

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
16 juin 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/054454 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C12N 9/12,  
C12Q 1/68, C12N 15/11

(74) Mandataire : DOMANGE, Maxime; Cabinet Beau de  
Loménie, 232, avenue du Prado, F-13295 Marseille cedex  
08 (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/002473

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AF, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SI, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :

30 septembre 2004 (30.09.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0312942 4 novembre 2003 (04.11.2003) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :

UNIVERSITE DE LA MEDITERRANNE (AIX-MAR-  
SEILLE II) [FR/FR]; Jardin du Pharo, 58, boulevard  
Charles Livoni, F-13284 Marseille Cedex 07 (FR).  
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCI-  
ENTIFIQUE (CNRS) [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange,  
F-75794 Paris Cedex 16 (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, UG, ZM,  
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,  
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US  
seulement

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : RAOULT,  
Didier [FR/FR]; 16, rue de Lorraine, F-13008 Marseille  
(FR). LA SCOLA, Bernard [FR/FR]; 5, lot Negrel,  
Chemin de Saint Marc, F-13790 Roussel (FR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avec revendications modifiées et déclaration

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOLECULAR IDENTIFICATION OF BACTERIA OF THE GENUS *CORYNEBACTERIUM*

(54) Titre : IDENTIFICATION MOLECULAIRE DES BACTERIES DU GENRE *CORYNEBACTERIUM*

(57) Abstract: The invention relates to a method for detecting, by molecular identification, a bacterium of one of the species of genus *Corynebacterium* or related, characterized in that, as an amplification primer: a fragment of gene *ropB* of said bacterium is used that contains a nucleotide sequence selected among one of sequences SEQ ID Nos. 3 to 60, the inverted sequences and the complementary sequences or, an oligonucleotide is used that is specific to a species of this bacterium of a sequence included in one of sequences SEQ ID Nos. 3 to 60, and/or, an oligonucleotide or mixture of oligonucleotides is used containing sequences of at least 12 consecutive nucleotide motifs included in one of sequences SEQ ID Nos. 1 and 2 and among the oligonucleotides of the inverted sequences and complementary sequences.

(57) Abrégé : Procédé de détection par identification moléculaire d'une bactérie de l'une des espèces du genre *Corynebacterium* ou apparentée, caractérisé en ce qu'on utilise - un fragment dudit gène *ropB* de ladite bactérie, comprenant une séquence nucléotidique choisie parmi l'une des séquences SEQ ID. n° 3 à 60, les séquences inverses et les séquences complémentaires, ou - un oligonucleotide spécifique d'une espèce de ladite bactérie de séquence incluse dans l'une des séquences SEQ ID n° 3 à 60, et/ou - un oligonucleotide ou mélange d'oligonucleotides comprenant des séquences d'au moins 12 motifs nucléotidiques consécutifs incluse dans l'une des séquences SEQ ID. n° 1 à 2, et parmi les oligonucleotides des séquences inverses et séquences complémentaires à titre d'amorce d'amplification.

WO 2005/054454 A1



---

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

## IDENTIFICATION MOLECULAIRE DES BACTERIES DU GENRE *CORYNEBACTERIUM*

La présente invention concerne le domaine du diagnostic. Plus  
précisément, l'invention concerne une méthode pour l'identification  
5 moléculaire des bactéries du genre *Corynebacterium* ou bactéries apparentées  
par les techniques d'amplification et séquençage à l'aide d'amorces  
oligonucléotidiques appliquées à des souches de ce genre bactérien.

Les bactéries du genre *Corynebacterium* sont des bactéries apparaissant  
sous forme de bâcilles Gram positifs irréguliers, de croissance aérobie, non  
10 sporulés et non partiellement acido-alcool résistants. On reconnaît  
actuellement presque 60 espèces et 2 sous espèces. Ces bactéries sont  
caractérisées par la présence dans la paroi d'acide *meso*-diaminopimélique et  
d'acides mycoliques à courte chaîne (22 à 36 atomes de carbone) [Collins  
MD, J Gen Microbiol. (1982) 128 :129-149]. Seules 2 espèces, *C. amycolatum*  
15 et *C. kroppenstedtii*, ne possèdent pas d'acides mycoliques [Collins MD.  
FEMS Microbiol Let. (1988) 49 :349-352]. La paroi des corynébactéries  
comporte aussi de l'arabinose et du galactose mais leur mise en évidence  
n'est pas recommandée en pratique usuelle pour l'identification. Les  
principaux acides gras de paroi des Corynébactéries sont l'acide palmitique  
20 (C16:0), l'acide oléique (C18:1 $\omega$ 9c) et l'acide stéarique (C18:0) qui sont  
retrouvés chez toutes les corynébactéries. De plus, de l'acide  
tuberculostéarique peut être observée chez certaines espèces comme *C.*  
*urealyticum* et *C. confusum* [Bernard KA. J Clin Microbiol (1991) 29 :83-89 ;  
Funke G, Int J Syst Bacteriol. (1998) 4 :1291-1296]. Le G + C % est  
25 compris entre 46% (*C. kutscheri*) et 76% (*C. auris*) [Funke GA, Clin  
Microbiol Rev (1997) 10 :125-159], montrant l'importante diversité  
génétique du genre. L'étude de la séquence du gène de l'ARN 16S  
ribosomique a permis d'améliorer la taxonomie et l'identification des  
corynébactéries qui sont mal identifiées par les techniques phénotypiques  
30 usuelles, notamment pour les laboratoires non équipés de chromatographes

et d'un arsenal exhaustif de tests [Pascual C, Int J Syst Bacteriol (1995) 45 :724-728 ; Ruimy R, Int J Syst Bacteriol (1995) 45 :740-746].

Malheureusement le gène de l'ARN 16S ribosomique présente quelques inconvénients dont le principal est son manque de polymorphisme. Les séquences de certaines Corynebactéries étant très  
5 proches (voir tableau 3 et figure 2 ci-après), il y a nécessité de déterminer la séquence complète du gène 16S ARNr si l'on désire pouvoir identifier une espèce. Cela impose de séquencer la totalité du gène qui fait environ 1600 paires de bases. La conséquence pratique est que le séquençage doit  
10 s'appuyer sur un minimum de 6 réactions de séquence en plus de la réaction d'amplification pour avoir un résultat exact.

Il existe donc toujours une demande d'un outil d'identification moléculaire des bactéries des espèces du genre *Corynebacterium* utilisable en routine au laboratoire de bactériologie, avec notamment un gène  
15 suffisamment polymorphique tel que la réalisation d'une séquence courte (moins de 500 paires de bases) avec seulement 1 réaction d'amplification et 2 réactions de séquence soit identifiante, c'est-à-dire amplifiable et séquençable par l'utilisation d'un seul jeu d'amorces.

Les inventeurs ont démontré selon la présente invention, que le gène  
20 *rpoB* constitue un marqueur génétique permettant la détection et l'identification spécifique de la bactérie de chaque espèce du genre *Corynebacterium* et, en particulier, les 58 espèces suivantes : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argenteoroseum*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*,

*Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium*  
*macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matrbotii*,  
*Corynebacterium minntissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium*  
*mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium*  
5 *propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium*  
*pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*,  
*Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*,  
*Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium*  
*terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*,  
10 *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium*  
*vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheiscorum*,  
*Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*,  
*Turicella otitidis*, ainsi que deux sous-espèces de *C. afermentans* et deux  
souches différentes de *Rhodococcus equi*.

15 Plus particulièrement, la présente invention concerne des séquences  
d'acides nucléiques spécifiques de chaque espèce du genre *Corynebacterium*  
ou apparentée citée ci-dessus dont la séquence nucléotidique est tirée du  
gène *rpoB* des dites bactéries.

Selon Lazcano et al. [J. Mol. Evol. (1988) 27 :365-376], les ARN  
20 polymérases sont divisées en deux groupes selon leur origine, l'un  
constitué par les ARN polymérases virales ARN- ou ADN-dépendantes, et  
l'autre constitué par les ARN polymérases ADN-dépendantes d'origine  
eucaryote ou procaryotes (archaébactéries et eubactéries). Les ARN  
polymérases ADN-dépendantes eubactériennes sont caractérisées par une  
25 constitution multimérique simple et conservée notée « core enzyme »,  
représentée par  $\alpha\beta\beta'$ , ou « holoenzyme » représentée par  $\alpha\beta\beta'\sigma$  [Yura and  
Ishihama, Ann. Rev. Genet. (1979) 13 :59-97]. De nombreux travaux ont  
mis en évidence le rôle fonctionnel, au sein du complexe enzymatique  
multimérique, de la sous-unité  $\beta$  de l'ARN polymérase eubactérienne. Les  
30 ARN polymérases archaébactérienne et eucaryote présentent, pour leur  
part, une structure plus complexe pouvant atteindre une dizaine, voire une

trentaine de sous-unités [Pühlet et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1989) 86 :4569-4573].

Les gènes qui codent les différentes sous-unités  $\alpha\beta\beta'\sigma$  de l'ARN polymérase ADN-dépendante chez les eubactéries, respectivement les gènes *rpoA*, *rpoB*, *rpoC* et *rpoD*, sont classés en différents groupes comprenant les gènes codant pour des protéines constitutives des sous-unités ribosomiques ou pour des enzymes impliqués dans la réplication et la réparation du génome [Yura and Yshihma, Ann. Rev. Genet. (1979) 13 :59-97]. Certains auteurs ont montré que les séquences des gènes *rpoB* et *rpoC* pouvaient être utilisées afin de construire des arbres phylogénétiques [Rowland et al. Biochem. Soc. Trans. (1992) 21 :40S] permettant de séparer les différents embranchements et sous-embranchements parmi les règnes du vivant.

Avant d'exposer plus en détail l'invention, différents termes, utilisés dans la description et les revendications, sont définis ci-après:

- par « acide nucléique extrait de bactéries » on entend soit l'acide nucléique total, soit l'ADN génomique, soit les ARN messagers, soit encore l'ADN obtenu à partir de la transcription inverse des ARN messagers ;
- un « fragment nucléotidique » ou un « oligonucléotide » sont deux termes synonymes désignant un enchaînement de motifs nucléotidiques caractérisé par une séquence informationnelle des acides nucléiques naturels (ou éventuellement modifiés) et susceptibles de s'hybrider, comme les acides nucléiques naturels, avec un fragment nucléotidique complémentaire ou sensiblement complémentaire, dans des conditions prédéterminées de stringence stricte. L'enchaînement peut contenir des motifs nucléotidiques de structure différente de celle des acides nucléiques naturels. Un fragment nucléotidique (ou oligonucléotide) peut contenir par exemple jusqu'à 100 motifs nucléotidiques. Il contient généralement au moins 10, de préférence de 18 à 35, motifs nucléotidiques et peut être

obtenu à partir d'une molécule d'acide nucléique naturelle et/ou par recombinaison génétique et/ou par synthèse chimique,

- un motif nucléotidique est dérivé d'un monomère qui peut être un nucléotide naturel d'acide nucléique dont les éléments constitutifs sont un  
5 sucre, un groupement phosphate et une base azotée choisie parmi l'adénine (A), la guanine (G), l'uracile (U), la cytosine (C), la thymine (T) ; ou bien le monomère est un nucléotide modifié dans l'un au moins des trois éléments constitutifs précédents ; à titre d'exemple, la modification peut intervenir soit au niveau des bases, avec des bases modifiées telles que l'inosine, qui  
10 peut s'hydrider avec toute base A, T, U, C ou G, la méthyl-5-désoxycytidine, la désoxyuridine, la diméthylamino-5-désoxyuridine ou toute autre base modifiée capable d'hybridation, soit au niveau du sucre, par exemple le remplacement d'au moins un désoxyribose par un polyamide [Nielsen PE et al., Science (1991) 254 :1497-1500], soit encore au niveau  
15 du groupement phosphate, par exemple par remplacement par des esters choisis notamment parmi les diphosphates, les alkylphosphonates et les phosphorothioates,

- par « hybridation », on entend le processus au cours duquel, dans des conditions appropriées, deux fragments nucléotidiques ayant des  
20 séquences suffisamment complémentaires sont susceptibles de s'associer par des liaisons hydrogène stables et spécifiques, pour former un double brin. Les conditions d'hybridation sont déterminées par la « stringence », c'est à dire la rigueur des conditions opératoires. L'hybridation est d'autant plus spécifique qu'elle est effectuée à plus forte stringence. La stringence  
25 est fonction notamment de la composition en bases d'un duplex sonde/cible, ainsi que par le degré de mésappariement entre deux acides nucléiques. La stringence peut également être fonction des paramètres de la réaction d'hybridation, tels que la concentration et le type d'espèces ioniques présentes dans la solution d'hybridation, la nature et la  
30 concentration d'agents dénaturants et/ou la température d'hybridation. La stringence des conditions dans lesquelles une réaction d'hybridation doit être réalisée dépend notamment des sondes utilisées. Toutes ces données

sont bien connues et les conditions appropriées peuvent éventuellement être déterminées dans chaque cas par des expériences de routine. En général, selon la longueur des sondes utilisées, la température pour la réaction d'hybridation est comprise entre environ 20 et 65°C, en particulier  
5 entre 35 et 65°C dans une solution saline à une concentration d'environ 0,8 à 1 M.

- une « sonde » est un fragment nucléotidique possédant une spécificité d'hybridation dans des conditions déterminées pour former un complexe d'hybridation avec un acide nucléique ayant, dans le cas présent,  
10 une séquence nucléotidique comprise soit dans un ARN messager, soit dans un ADN obtenu par transcription inverse dudit ARN messager, produit de transcription ; une sonde peut être utilisée à des fins de diagnostic (notamment sondes de capture ou de détection) ou à des fins de thérapie,

- une « sonde de capture » est une sonde immobilisée ou  
15 immobilisable sur un support solide par tout moyen approprié, par exemple par covalence, par adsorption, ou par synthèse directe sur un solide. Des exemples de supports comprennent les plaques de microtitration et les puces à ADN,

- une « sonde de détection » est une sonde marquée au moyen d'un agent marqueur choisi par exemple parmi les isotopes radioactifs, les  
20 enzymes, en particulier les enzymes susceptibles d'agir sur un substrat chromogène, fluorigène ou luminescent (notamment une peroxydase ou une phosphatase alcaline), les composés chimiques chromophores, les composés chromogènes, fluorigènes ou luminescents, les analogues des  
25 bases nucléotidiques et les ligands tels que la biotine,

- une « sonde d'espèce » est une sonde permettant l'identification spécifique de l'espèce d'une bactérie,

- une « amorce » est une sonde comprenant par exemple 10 à 100 motifs nucléotidiques et possédant une spécificité d'hybridation dans des  
30 conditions déterminées pour les réactions d'amplification enzymatique,

- par « réaction d'amplification » on entend une réaction de polymérisation enzymatique, par exemple dans une technique d'amplification telle que la PCR, initiée par des oligonucléotides amorces et utilisant une ADN polymérase.

- 5 - par « réaction de séquençage », on entend l'obtention de la séquence d'un fragment d'acide nucléique ou d'un gène complet par un procédé de polymérisation abortive à partir d'amorces oligonucléotidiques et utilisant lesdits didésoxynucléotides (Sanger F, Coulson AR (1975), J.Mol.Biol. 94 : 441) ou par hybridations multiples avec des sondes multiples fixées sur support solide telles qu'utilisées dans les puces ADN  
10 par exemple.

Les inventeurs ont déterminé les séquences complètes ou quasi-complètes des gènes *rpoB* de 55 espèces de bactéries du genre *Corynebacterium*, d'une sous espèce et de 2 bactéries apparentées  
15 phylogénétiquement proche dont une pour 2 souches différentes (*R. equii*) à savoir les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argenteorotense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium dnrurn*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium frenetii*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*,  
25 *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium rieglitii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*,  
30 *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium*

*ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitæruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*,

5 Pour arriver à déterminer lesdites séquences complètes, les inventeurs ont pu, après un grand nombre d'essais infructueux, déterminer 47 amorces qui leur ont permis, à partir des seules séquences *rpoB* de Corynébactéries disponibles sur GENBANK, à savoir *C. glutamicum* et *C. efficiens*, d'une part et d'autre part des séquences *rpoB* de bactéries proches  
10 telles que celle de *Amycolatopsis mediterranei* et *Mycobacterium smegmatis*, obtenir la séquence *rpoB* complète ou quasi-complète desdites espèces de bactéries *Corynebacterium*.

La présente invention a donc pour objet de préférence un gène complet *rpoB* ou fragment de gène quasi-complet *rpoB* qui comprend et,  
15 plus particulièrement, qui consiste en une dite séquence SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116 d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*,  
25 *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*,  
30 *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*,

*Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitæruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*,  
5 *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*.

La présente invention a également pour objet les séquences des gènes *rpoB* et fragments de gènes *rpoB* complets ou quasi-complets provenant de différentes souches et/ou sous-espèces d'une même espèce, présentant des taux de similitude d'au moins 98% par rapport à ceux des  
10 séquences SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116.

La séquence complète du gène *rpoB* peut être utilisée pour identifier la bactérie, pas seulement à titre de sonde et/ou par l'étude de sa séquence primaire, mais aussi, par l'étude des structures secondaire et tertiaire de l'ARN messager provenant de la transcription de la séquence complète  
15 d'ADN.

Dans ces gènes *rpoB* de *Corynebacterium*, les inventeurs ont mis en évidence des séquences consensus SEQ.ID. n°1 et 2 suivantes, dénommées ci-après amorces C2700F et C3130R, lesdites séquences SEQ ID n°1 et 2 étant des séquences consensuelles entre toutes les bactéries du genre  
20 *Corynebacterium*, c'est-à-dire permettant d'amplifier la même portion du gène *rpoB* de toutes lesdites bactéries *Corynebacterium*.

SEQ ID n°1 (C2700F) : 5'-CGWATGAACATYGGBCAGGT-3', et

SEQ ID n°2 (C3130R) : 5'-TCCATYTCRCCRAARGCTG-3',

dans lesquelles, W représente A ou T, Y représente C ou T, B  
25 représente C, G ou T et R représente A ou G.

La présente invention fournit donc des oligonucléotides caractérisés en ce qu'ils comprennent une séquence d'au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore de 18 à 35 motifs nucléotidiques, dont au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore au moins 18

motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ ID n°1 et 2 suivantes :

- SEQ ID n°1 : 5'-CGWATGAACATYGGBCAGGT-3', et

- SEQ ID n°2 : 5'-TCCATYTCRCCRAARCGCTG-3'.

5 Dans lesquelles : W représente A ou T, Y représente C ou T, B représente C, G ou T et R représente A ou G.

Pour être utilisés à titre d'amorces consensuelles, ces oligonucléotides de séquences SEQ ID n°1 et 2 sont mis en œuvre en fait sous forme de mélanges équimolaires d'oligonucléotides de séquences  
10 différentes et, plus particulièrement, respectivement de 12 ( $2^2 \times 3$ ) ou 16 ( $2^4$ ) dits oligonucléotides de séquences différentes d'au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore au moins 18 nucléotides consécutifs inclus dans les séquences respectivement SEQ ID n°1 et SEQ ID n°2.

Ces mélanges équimolaires d'oligonucléotides sont obtenus en  
15 mettant en œuvre des mélanges équimolaires des différents nucléotides concernés respectivement A et T pour W, C et T pour Y, C, G et T pour B et A et G pour R, lors de la synthèse oligonucléotidique.

A la position correspondant à un nucléotide W,Y,B ou R dans les séquences SEQ ID n° 1 et 2, on trouve dans les séquences cibles  
20 complémentaires des nucléotides variables en fonction de l'espèce de la bactérie considérée, mais tous les autres nucléotides sont conservés dans toutes les espèces des bactéries du genre *Corynebacterium*. Les mélanges d'oligonucléotides, répondant aux nucléotides de définition des séquences SEQ ID n° 1 et 2, peuvent donc s'hybrider avec les différentes séquences  
25 complémentaires cibles incluses dans les gènes *rpoB* de toutes les espèces de bactéries du genre *Corynebacterium* et, plus particulièrement, les 58 espèces citées ci-dessus. La capacité de ces amorces à amplifier le gène *rpoB* de bactéries phylogénétiquement proche laisse penser que ces

amorces seront efficaces pour l'identification d'espèces de Corynébactéries qui seront décrites dans le futur.

La présente invention a donc également pour objet un mélange d'oligonucléotides caractérisé en ce qu'il comprend un mélange équimolaire  
5 d'oligonucléotides, de séquences différentes comprenant au moins 12, de préférence au moins 18 motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou les oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

Plus particulièrement, la présente invention a pour objet un mélange  
10 d'oligonucléotides, caractérisé en ce qu'il comprend consiste en un mélange équimolaire de 12 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°1 ou des oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

De même, plus particulièrement, la présente invention a pour objet  
15 un mélange d'oligonucléotides, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange équimolaire de 16 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°2 ou des oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

En outre, les séquences consensus SEQ ID n°1 et SEQ ID n°2, ainsi  
20 définies, encadrent des séquences hyper variables dont la séquence est spécifique pour chaque espèce des bactéries du genre *Corynebacterium*. Les oligonucléotides de séquences encadrées par les SEQ ID n°1 et 2 peuvent donc être utilisés à titre de sonde d'espèce des bactéries du genre *Corynebacterium*.

De plus, lesdites séquences hyper variables spécifiques encadrées par  
25 les séquences SEQ ID n°1 et 2, représentent un fragment du gène *rpoB* d'une longueur d'environ 400 pb avec moins de 96% de similitude entre les différentes espèces (voir tableau 3 ci-après), de sorte qu'elles constituent la plus courte séquence spécifique cible, à tout le moins connue, pour  
30 identifier spécifiquement chaque espèce de la bactérie du genre

*Corynebacterium*, plus précisément pour les 60 espèces mentionnées ci-dessus.

Les inventeurs ont ainsi pu mettre en évidence des séquences spécifiques d'espèces pour chacune des 58 espèces de bactéries citées ci-dessus, correspondant aux séquences SEQ ID n°3 à 60, encadrées par les séquences consensus SEQ ID n°1 et 2.

Un autre objet de la présente invention est donc un fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium* choisie parmi les 58 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argensoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callinae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegelii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitae*, *Corynebacterium vitae*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce que sa séquence consiste en une séquence choisie parmi les séquences telles que décrites dans les séquences SEQ ID n° 3 à 60, les séquences inverses, les séquences complémentaires.

Plus particulièrement, un autre objet de la présente invention est également un fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium* choisie parmi les 56 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium anycolatum*,  
5 *Corynebacterium argenteoroseum*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*,  
10 *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minitissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*,  
15 *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegelii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomassenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitae*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium sphegnis*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*,  
20 *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce que sa séquence consiste en une séquence choisie parmi les séquences telles que décrites dans les  
25 séquences SED ID n° 3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18 et 26, les séquences inverses, les séquences complémentaires.

La présente invention a également pour objet des fragments de gène *rpoB* provenant de différentes souches et/ou différentes espèces d'une même espèce que celle des séquences SEQ ID n°3 à 60 mais présentant des  
30 taux de similitude d'au moins 98% avec lesdites séquences SEQ ID n°3 à 60, et séquences inverses et séquences complémentaires.

La présente invention a également pour objet des oligonucléotides comprenant une séquence spécifique d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, de préférence d'au moins 20, de préférence au moins 50, plus particulièrement de 50 à 60 nucléotides consécutifs  
5 inclus dans l'une des séquences SEQ ID n°3 à 60, les séquences présentant un taux de similitude d'au moins 98% de similitude avec lesdites séquences SEQ ID n°3 à 60, et les séquences inverses et séquences complémentaires.

Les séquences consensus SEQ ID n°1 et 2 peuvent être utilisées in vitro à titre d'amorces d'amplification ou de réaction de séquençage dans  
10 des procédés de détection de bactérie du genre *Corynebacterium* par identification moléculaire.

Plus précisément, la présente invention fournit un procédé de détection in vitro par identification moléculaire d'une bactérie de l'une des espèces du genre *Corynebacterium* ou apparentée caractérisé en ce qu'on  
15 utilise :

- le gène *rpoB* complet ou quasi-complet de ladite bactérie selon l'invention, comprenant une dite séquence SEQ ID n°61 à 116, exceptées la séquence SEQ ID n°76, ou de préférence consistant en une dite séquence SEQ ID n°61 à 116, exceptées la séquence SEQ ID n°76, les  
20 séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°61 à 116, exceptées la séquence SEQ ID n°76, les séquences inverses ou les séquences complémentaires, utile notamment à titre de sonde d'espèce d'une dite bactérie, et/ou

- un fragment de gène *rpoB* d'une dite bactérie selon l'invention,  
25 comprenant une dite séquence SEQ ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18 et 26, les séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18 et 26, les séquences inverses ou les séquences complémentaires ou, de préférence, un fragment de gène *rpoB* consistant en une dite séquence SEQ  
30 ID n°3 à 60, utile notamment à titre de sonde d'espèce d'une dite bactérie, et/ou

- un oligonucléotide de séquence spécifique d'une espèce de ladite bactérie de séquence incluse dans l'une des séquences SEQ ID n°3 à 60, les séquences présentant au moins 98% de similitude avec lesdites séquences SEQ ID n°3 à 60 et les séquences inverses et séquences complémentaires, utile notamment à titre de sonde d'espèce d'une dite bactérie, et/ou

- un oligonucléotide ou mélange équimolaire d'oligonucléotides selon l'invention, comprenant une séquence d'au moins 12, de préférence 18 à 35 motifs nucléotidiques, dont au moins 12, de préférence 18 nucléotides consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ ID n° 1 et 2 ou les séquences inverses ou séquences complémentaires, ou de préférence consistant dans l'une desdites séquences SEQ ID n°1 et 2, utile notamment à titre d'amorce d'amplification d'un fragment de gène *rpoB* d'une dite bactérie.

Dans un mode de réalisation d'un procédé de détection d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée d'une espèce spécifique, on réalise les étapes dans lesquelles :

1- on met en contact des amorces d'amplification comprenant desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'invention avec un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, et avec :

- comme amorce 5', un mélange d'oligonucléotides choisis parmi les oligonucléotides comprenant une séquence incluse dans la séquence SEQ.ID. n° 1, de préférence consistant dans ladite séquence SEQ ID n°1 complète ou les séquences complémentaires, et

- comme amorce 3', un mélange d'oligonucléotides comprenant des séquences incluses dans l'une des la séquence SEQ.ID. n° 2, de préférence consistant dans ladite séquence SED ID n°2 complète ou respectivement une séquence complémentaire.

2- on réalise une amplification d'acides nucléiques par réaction de polymérisation enzymatique et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et on détermine ainsi la présence l'absence de ladite bactérie dans l'échantillon si un produit d'amplification n'est pas  
5 apparu.

De préférence, dans un procédé selon l'invention, on utilise :

-- comme amorce 5' : un mélange équimolaire de 12 oligonucléotides de séquences différentes SEQ ID n°1 ou de séquences complémentaires, et

- comme amorce 3' : un mélange équimolaire de 16 oligonucléotides  
10 de séquences différentes SEQ ID n°2 ou respectivement de séquences complémentaires.

Avantageusement, on cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du groupe *Corynebacterium* choisie parmi les espèces :  
*Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*,  
 15 *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*,  
 20 *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glntamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*,  
 25 *Corynebacterium matrhotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*,  
 30 *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium*

*ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitæruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, et à l'étape 2, on détecte la présence d'une dite espèce par hybridation d'une sonde d'espèce comprenant un fragment de gène *rpøB* ou oligonucléotide spécifique d'une dite espèce selon l'invention.

Dans un autre mode de réalisation d'un procédé de détection d'une bactérie selon l'invention, on cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du groupe *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les 58 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitæruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, et on réalise les étapes dans lesquelles :

1- on met en contact un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie, avec au moins une sonde d'espèce consistant dans un fragment de gène *rpoB* ou oligonucléotide spécifique d'une espèce de ladite bactérie selon l'invention, de préférence un fragment consistant respectivement dans l'une desdites séquences SEQ.ID. n° 3 à 60, les séquences inverses et séquences complémentaires, et

2- on détermine la formation ou l'absence d'un complexe d'hybridation entre ladite sonde et les acides nucléiques de l'échantillon, et on détermine ainsi la présence de ladite espèce de bactérie *Corynebacterium* ou apparentée dans l'échantillon s'il y a formation d'un complexe d'hybridation.

Dans une variante de réalisation d'un procédé de détection d'une bactérie *Corynebacterium* selon l'invention, on cherche à détecter une espèce donnée d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les 58 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argenteolactense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegelii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*,

*Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitæruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*,  
5 *Turicella otitidis*, et, dans un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie du genre *Corynebacterium*; on réalise les étapes dans lesquelles :

- a) on réalise une réaction de séquençage d'un fragment du gène *rpoB* amplifié d'une dite bactérie donnée à l'aide des amorces nucléotidiques  
10 consistant dans desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'invention, comprenant des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 comme amorce 5' et SEQ.ID.n° 2 comme amorce 3', ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou lesdites séquences complémentaires, et
- b) on détermine la présence ou l'absence de l'espèce donnée de ladite  
15 bactérie en comparant la séquence dudit fragment obtenu avec la séquence du gène complet *rpoB* de ladite bactérie ou la séquence d'un fragment du gène *rpoB* de ladite bactérie comprenant respectivement lesdites séquences n° 3 à 60 et séquences complémentaires, et on détermine ainsi la présence  
20 de ladite bactérie dans l'échantillon si la séquence du fragment obtenue est identique à la séquence connue du gène ou du fragment de gène *rpoB* de ladite bactérie.

De préférence, dans ce mode de réalisation du procédé de détection selon l'invention :

- 25 - à l'étape a) on réalise les étapes comprenant :

- 1- une première amplification de l'acide nucléique dudit échantillon avec un couple d'amorces 5' et 3' choisi parmi desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'invention, comprenant respectivement des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 et SEQ.ID. n° 2, ou  
30 de préférence consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n°1 et 2, ou les

séquences complémentaires, et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et

2- une réaction de séquençage des amplifiats déterminés à l'étape 1 avec les amorces 5' et 3' consistant dans desdits mélanges d'oligonucléotides comprenant des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 et respectivement SEQ.ID. n°2, ou leurs séquences complémentaires, ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n°1 et 2 ou leurs séquences complémentaires, et

- à l'étape b), on compare les séquences obtenues avec respectivement l'une des séquences SEQ.ID. n°3 à 60 ou leurs séquences complémentaires

Les séquences SEQ ID n°1 à 60 peuvent être préparées par génie génétique et/ou par synthèse automatique ou synthèse chimique en utilisant les techniques bien connues de l'homme du métier.

Les sondes selon l'invention peuvent être utilisées, à des fins de diagnostic, comme mentionné précédemment, par la détermination de la formation ou de l'absence de formation d'un complexe d'hybridation entre la sonde et un acide nucléique cible dans un échantillon, selon toutes les techniques d'hybridation connues et notamment les techniques de dépôt ponctuel sur filtre, dites « DOT-BLOT » [Maniatis et al. (1982) Molecular Cloning, Cold Spring Harbor], les techniques de transfert d'ADN dites « SOUTHERN BLOT » [Southern E.M., J. Mol. Biol. (1975) 98 :503], les techniques de transfert d'ARN dites « NORTHERN BLOT », ou les techniques dites « sandwich », en particulier avec une sonde de capture et/ou une sonde de détection, lesdites sondes étant capables de s'hybrider avec deux régions différentes de l'acide nucléique cible, et l'une au moins desdites sondes (généralement la sonde de détection) étant capable de s'hybrider avec une région de la cible qui est spécifique de l'espèce, étant entendu que la sonde de capture et la sonde de détection doivent avoir des séquences nucléotidiques au moins partiellement différentes.

L'acide nucléique à détecter (cible) peut être de l'ADN ou de l'ARN (le premier obtenu après amplification par PCR). Dans le cas de la détection d'une cible de type acide nucléique double brin, il convient de procéder à la dénaturation de ce dernier avant la mise en oeuvre du  
5 procédé de détection. L'acide nucléique cible peut être obtenu par extraction selon les méthodes connues des acides nucléiques d'un échantillon à examiner. La dénaturation d'un acide nucléique double brin peut être effectuée par les méthodes connues de dénaturation chimique, physique ou enzymatique, et en particulier par chauffage à une température  
10 appropriée, supérieure à 80°C.

Pour mettre en œuvre les techniques d'hybridation précitées, et en particulier les techniques « sandwich », une sonde de l'invention, appelée sonde de capture est immobilisée sur un support solide, et une autre sonde de l'invention, appelée sonde de détection, est marquée avec un agent  
15 marqueur. Les exemples de support et d'agent marqueur sont tels que définis précédemment.

De manière avantageuse, une sonde d'espèce est immobilisée sur un support solide, et une autre sonde d'espèce est marquée par un agent marqueur.

20 Une autre application d'un dit mélange d'oligonucléotides de l'invention est son utilisation comme amorce nucléotidique comprenant un oligonucléotide monocaténaire choisi parmi les oligonucléotides ayant une séquence d'au moins 12 motifs nucléotidiques incluses dans l'une des séquences SEQ ID n° 1 à 2, qui est utilisable dans la synthèse d'un acide  
25 nucléique en présence d'une polymérase par un procédé connu en soi, notamment dans des méthodes d'amplification utilisant une telle synthèse en présence d'une polymérase (PCR, RT-PCR, etc.). En particulier, une amorce de l'invention peut être utilisée pour la transcription inverse spécifique d'une séquence d'ARN messager de bactérie d'une espèce du  
30 genre *Corynebacterium* pour obtenir une séquence d'ADN complémentaire correspondante. Une telle transcription inverse peut constituer le premier

stade de la technique RT-PCR, le stade suivant étant l'amplification par PCR de l'ADN complémentaire obtenu. On peut également utiliser les amorces de l'invention pour l'amplification spécifique par réaction de polymérisation en chaîne de la séquence totale de l'ADN du gène *rpoB* d'une espèce du genre *Corynebacterium*.

Selon un cas particulier, ladite amorce comprenant un oligonucléotide de l'invention comprend en outre la séquence sens ou antisens d'un promoteur reconnu par une ARN polymérase (promoteurs T7, T3, SP6 par exemple [Studier FW, BA Moffatt (1986) J. Mol. Biol. 189 :113] : de telles amorces sont utilisables dans des procédés d'amplification d'acide nucléique faisant intervenir une étape de transcription, tels que, par exemple, les techniques NASBA ou 3SR [Van Gemen B. et al. Abstract MA 1091, 7<sup>th</sup> International Conference on AIDS (1991) Florence, Italy].

Un autre objet de l'invention est une amorce nucléotidique comprenant un mélange d'oligonucléotides monocaténares choisis parmi les oligonucléotides ayant des séquences comprenant l'une des séquences SEQ ID n°1 et 2 ou de préférence, consistant dans l'une des séquences SEQ.ID. n°1 et 2 qui est utilisable pour le séquençage total ou partiel du gène *rpoB* d'une quelconque espèce du genre *Corynebacterium*.

Le séquençage du gène *rpoB* partiel ou complet chez toute bactérie du genre *Corynebacterium* permet l'identification de toute bactérie *Corynebacterium* par analyse bio-informatique de cette séquence et la reconnaissance de nouvelles espèces de bactéries *Corynebacterium* inconnues.

De préférence, dans une utilisation comme amorce ou pour le séquençage des gènes *rpoB*, on utilise des dits mélanges d'oligonucléotides de séquence SEQ ID n°1 et 2.

La présente invention a également pour objet une trousse de diagnostic utile dans un procédé selon l'invention comprenant au moins un dit fragment de gène *rpoB* ou oligonucléotide selon l'invention, comprenant

une séquence comprise dans l'une des séquences SEQ.ID. n°3 à 60 et/ou un oligonucléotide ou dit mélange d'oligonucléotides équimolaires selon l'invention, comprenant des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 et 2, et les oligonucléotides et fragments de gènes *rpoB* de séquences  
5 inverses et séquences complémentaires, tels que définis ci-dessus.

Dans la présente description, on entend par "séquence inverse et séquence complémentaire" les séquences suivantes :

- la séquence inverse de ladite séquence,
- la séquence complémentaire de ladite séquence, et
- 10 - la séquence complémentaire de la séquence inverse de ladite séquence.

Comme mentionné dans les définitions, un oligonucléotide ou fragment d'acide nucléique selon l'invention peut être sous forme d'un acide désoxyribonucléique (ADN) ou d'un acide ribonucléique (ARN) pour  
15 lesquels dans ce cas T est remplacé par U.

Enfin, un dernier objet de l'invention est une sonde de thérapie génique pour traiter les infections provoquées par une souche appartenant à une espèce du genre *Corynebacterium*, ladite sonde comprenant un oligonucléotide tel que défini précédemment. Cette sonde de thérapie  
20 génique, capable de s'hybrider sur l'ARN messager et/ou sur l'ADN génomique desdites bactéries, peut bloquer les phénomènes de traduction et/ou transcription et/ou de réplication.

Le principe des méthodes de thérapie génique est connu et repose notamment sur l'utilisation d'une sonde correspondant à un brin anti-sens :  
25 la formation d'un hybride entre la sonde et le brin sens est capable de perturber au moins l'une des étapes du décryptage de l'information génétique. Les sondes de thérapie génique sont donc utilisables comme médicaments antibactériens, permettant de lutter contre les infections causées par les bactéries des espèces du genre *Corynebacterium*.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention paraîtront et l'invention sera mieux comprise à l'aide de l'exposé ci-après qui concernent les expériences effectuées et résultats obtenus dans le but de réaliser l'invention et qui sont donnés à titre purement illustratif.

5 Le tableau 1, ci-après, reprend la liste des espèces de corynebacterium pour lesquelles des séquences *rpoB* ont été déterminées, les souches mentionnées proviennent de la Collection de l'Institut Pasteur (CIP) ou de la Culture collection of the University of Göteborg (CCUG), les séquences SEQ ID n° 1 à 120 sont décrites dans le listage de séquences  
10 annexé à la description.

Dans le tableau 2, sont listées les différentes amorces utilisées pour l'amplification et le séquençage des gènes *rpoB*. Les positions indiquées le sont relativement à la séquence du gène *rpoB* de la bactérie *Corynebacterium diphtheriae*.

15 Dans le tableau 2, lorsque l'on présente des séquences comprenant des nucléotides W, H, Y, V, R, B, M, K, S ou D, ceux-ci ont les significations connues de l'homme de l'art et, de manière également conventionnelle, ces amorces sont en fait utilisées sous forme de mélange équimolaire d'oligonucléotides de séquences différentes à l'emplacement  
20 des dits nucléotides comme expliqué ci-dessus.

Le tableau 3 présente des comparaisons de similitudes des séquences des gènes 16S ARNr et *rpoB* entre les deux sous-espèces *C. affermentans* et entre les 11 couples d'espèces considérées comme proches pour lesquelles les similitudes entre séquences de gènes 16S ARNr sont supérieures ou  
25 égales à 98,5%, avec comparaison statistique des moyennes de similitude obtenues.

Les figures 1 et 2 sont des représentations graphiques du taux de variabilité ("range site variability" : RSV (axe des Y)) des séquences des gènes *rpoB* (figure 1) et respectivement 16S ARNr (figure 2) des différentes  
30 espèces du genre *Corynebacterium* étudiées par fenêtres de 50 nucléotides

(axe des X). La région hyper variable, bordée par les régions conservées, utilisée pour l'identification d'espèce à l'aide des amorces C2700F et C3130R, a été encadrée.

La figure 3 est un dendrogramme représentant les relations phylogénétiques des différentes espèces de *Corynebacterium* par la méthode du "neighbour-joining". L'arbre a été construit par l'alignement des séquences du gène *rpoB*. Les valeurs d'échantillonnage de "bootstrap" (probabilité d'exactitude des nœuds en pourcentage) calculées sur une base d'un échantillon de 1000 arbres, sont indiquées à chaque nœud.

La figure 4 est un dendrogramme représentant les relations phylogénétiques des différentes espèces de *Corynebacterium* par la méthode du "neighbour-joining". L'arbre a été construit par l'alignement des séquences du gène de l'ARN 16S ribosomique. Les valeurs de "bootstrap" (probabilité d'exactitude des nœuds en pourcentage) calculées sur une base d'un échantillon de 1000 arbres sont indiquées à chaque nœud.

## 1- Matériels et méthodes

### 1.1- Souches bactériennes

Les souches bactériennes utilisées sont listées dans le tableau 1. Toutes les souches ont été cultivées sur géloses Columbia 5% de sang de mouton et ont été incubées 24 à 72 h entre 30 °C et 37 °C sous 5% de CO<sub>2</sub>.

### 1.2- amplification et séquençage du gène *rpoB*

Les séquences du gène *rpoB* de *Corynebacterium* existante et des espèces les plus proches, ont été alignées afin de produire une séquence consensus. Les séquences choisies étaient celles de *Corynebacterium glutamicum*, *Amycolatopsis mediterranei* et *Mycobacterium smegmatis* (Genebank access numbers NC\_003450, AF242549 et MSU24494 respectively). La séquence consensus a permis de déterminer les amorces utilisées ensuite pour les PCR, la technique de genome walking (17) et pour le séquençage. Certaines

amorces ont été déterminées ultérieurement à l'analyse des résultats obtenus. Les amorces sont présentées au tableau 2.

L'ADN bactérien a été extrait de suspensions des souches par QIAamp blood kit (Qiagen, Hilden, Germany) selon les recommandations du fabricant. Tous les mélanges réactionnels de PCR comportaient 2.5 X 10<sup>-2</sup> U de polymérase *Taq* par µl, 1X tampon *Taq*, 1.8 mM MgCl<sub>2</sub> (Gibco BRL, Life Technologies, Cergy Pontoise, France), 200 µM de dATP, dCTP, dTTP et dGTP (Boehringer Mannheim GmbH, Hilden, Germany), et 0.2 µM de chaque amorce (Eurogentec, Seraing, Belgium). Les mélanges réactionnels de PCR ont été soumis à 35 cycles de dénaturation à 94°C pendant 30 s, une hybridation des amorces pendant 30 s, et une extension à 72°C pendant 2 min. Chaque programme d'amplification débutait par une étape de dénaturation à 95°C pendant 2 min. et terminait par une étape d'élongation à 72°C pendant 10 min. La détermination de la séquence des extrémités des gènes été réalisée par l'utilisation du Universal GenomeWalker Kit (Clontech Laboratories, Palo Alto, CA). Brièvement, l'ADN génomique était digéré par *Eco* RV, *Dra* I, *Pvu* II, *Stu* I et *Sca* I. Les fragments d'ADN été liés avec le GenomeWalker adaptor, La PCR été réalisée en incorporant l'amorce "adaptor primer" fournie par le fabricant et les amorces spécifiques. Pour l'amplification, 1.5 U d'enzyme ELONGASE (Boehringer Mannheim) été utilisée avec 10 pmol de chaque amorce, 20 mM de chaque dNTP, 10 mM Tris-HCl, 50 mM KCl, 1.6 mM MgCl<sub>2</sub> et 5 µl d'ADN digéré pour un volume final de 50 µl. Les amplicons ont été purifiés à l'aide du "QIAquick spin PCR purification kit" (Qiagen). Les réactions de séquence ont été réalisées à l'aide des réactifs du séquenceur ABI Prism 3100 ADN séquenceur (dRhod.Terminator RR Mix, Perkin Elmer Applied Biosystems).

### 1.3- Détermination des séquences particlles discriminantes dans les gènes 16S ARNr et *rpoB*

Afin de détecter les portions de séquence avec une haute variabilité entourées de régions conservées, on a utilisé le programme SVARAP (for

Sequence VARIability Analysis Program, Hypertext link "Téléchargement" at the URL: [http://ifr48.free.fr/recherche/jeu\\_cadre/jeu\\_rickettsie.html](http://ifr48.free.fr/recherche/jeu_cadre/jeu_rickettsie.html). Une fois cette analyse faite, les zones les plus polymorphiques du gène *rpoB* ont été déterminées et des amorces universelles, choisies dans les zones bordantes conservées, ont été désignées après différents essais infructueux. Les conditions de PCR qui incorporaient les amorces universelles (C2700F-C3130R, tableau 2) étaient les mêmes que précédemment mentionnées. Ces amorces ont été utilisées pour l'amplification et le séquençage d'une zone hyper variable pour toutes les souches étudiées.

#### 1.4- Analyse des séquences *rpoB*

Les fragments de séquences des gènes *rpoB* obtenus dans cette étude, ont été analysés à l'aide de "Sequence Analysis Software" (Applied Biosystems), et les séquences partielles ont été combinées en une seule séquence consensus à l'aide du "Sequence Assembler Software" (Applied Biosystems). Tous les numéros d'accès des souches sont listés dans le tableau 1. Les alignements multiples et les pourcentages de similitude entre les gènes des différentes espèces ont été réalisés par CLUSTAL W (18) sur le serveur EMBL-EBI (<http://www.ebi.ac.uk/clustalw/>). Des arbres phylogéniques ont été réalisés à partir des séquences par 3 méthodes: "neighbor-joining", "maximum parsimony" et "maximum likelihood" (4). Les "bootstraps" ont été réalisées pour évaluer la solidité des nœuds en utilisant SEQBOOT dans le logiciel PHYLIP.

## 2- RESULTATS

### 2.1- Séquences *rpoB* des espèces de *Corynebacterium*.

La quasi-totalité des séquences des gènes *rpoB* ont été déterminées pour l'ensemble des souches. Les séquences *rpoB* étaient plus polymorphiques que celles de l'ARN 16S ribosomique. Ce polymorphisme est plus particulièrement net pour les espèces mal différenciées par le 16S ADNr (tableau 3), parce que parmi les 11 couples d'espèces avec une

similitude en 16S ARNr allant de 98.5% à 99.7%, la similitude en rpoB va de 84.9 à 96.6%. Les moyennes de similitude observées au sein des 11 couples sont significativement différentes entre le 16S ARNr et le rpoB. Ce plus haut polymorphisme est aussi mis en évidence par calcul du taux de variabilité (RSV : range site variability) (figures 1 et 2). RSV  $\geq 10$  est constaté pour 44/67 en rpoB contre 5/27 en 16S ARNr (test de Fishert,  $p < 0.001$ ). RSV  $\geq 20$  est constaté pour 13/67 en rpoB et 0/27 en 16S ARNr (test de Fishert,  $p = 0.008$ ). La similitude des 2 sous-espèces de *C. afermentans* est de 98.2%, ainsi 1.6% au dessus de la plus haute similitude observée entre 2 espèces.

## 2.2- Analyse phylogénique.

Basée sur l'analyse des séquences du gène *rpoB*, l'analyse phylogénique utilisant les méthodes "neighbour-joining", "parsimony" et "maximum-likelihood" montre une même organisation pour les 4 groupes supportés par de hautes valeurs de "bootstrap" (figures 3 et 4). Seul, le groupe 4 était visible par l'utilisation du gène 16S ARNr. Les valeurs de "bootstar"p obtenues en rpoB sont toujours plus hautes que celles obtenues en 16D ARNr. Des valeurs  $\geq 95\%$  sont observées pour 14/55 des nœuds en 16S ARNr alors qu'elles sont 24/55 en rpoB (test de Fishert,  $p = 0.004$ ). Pour certaines espèces, comme *C. testudinoris*, *C. renale*, *C. seminale* ou *C. glucuronolyticum*, la position phylogénique est plus difficile à préciser. La position réelle de *T. otidis* dans un genre séparé de celui des *Corynebacterium*, n'est pas certaine. L'étude du gène rpoB confirme que le genre *Rhodococcus* est différent du genre *Corynebacterium* et que *C. boagii* est bien équivalent à *R. equii*

(<http://www.bacterio.cict.fr/c/corynebacterium.html>).

## 2.3- Identification des souches

A l'aide du programme SVARAP software, 4 zones hyper variables ont été détectées (figure 1). Ces zones sont comprises entre les positions 1-450, 800-1100, 1400-1750, et 2750-3200. Plusieurs tentatives pour fournir

des amorces universelles dans le but d'amplifier les 3 premières zones, sont restées sans succès. Il a été possible de fournir une paire d'amorces consensus (C2700F-C3130R) qui a permis l'amplification réussie de la 4<sup>ème</sup> zone (positions 2750-3200) dans toutes les espèces du genre *Corynebacterium* ainsi que *Rhodococcus equi* et *Turicella otitidis*. Le fragment amplifié a une taille de 434 à 452 pb en fonction de l'espèce. De façon intéressante, cette région est la plus variable (figure 1). Les similitudes observées dans cette portion de *rpoB* sont aussi significativement plus basses que celles observées en 16S RNA puisqu'elles sont comprises entre 87.9% et 95.9% (tableau 3). La similitude des 2 sous-espèces de *C. afermentans* est de 96.6% soit 0.7% plus haut que la similitude entre deux espèces.

#### 2.4- Discussion

La description de nouvelles espèces est actuellement basée sur les résultats de l'hybridation ADN-ADN et sur la description de caractères phénotypiques, actuellement nommée classification polyphasique (7,19). Cependant, l'hybridation est une technique compliquée, chère, techniquement complexe et qui demande beaucoup de travail. L'absence ou la rareté de caractères reproductibles limite la caractérisation phénotypique et donc l'identification phénotypique des laboratoires de microbiologie clinique en routine. Le développement de l'amplification/séquençage de gènes, surtout celui de l'ARN 16S ribosomique a simplifié la taxonomie et l'identification de nombreuses espèces bactériennes, surtout celles ayant peu de caractères phénotypiques distinguables. Cependant, comme pour *Corynebacterium*, la séquence du 16S rDNA n'est pas assez variable pour l'étude phylogénique basée sur de hautes valeurs de "bootstrap" (figure 1) ou pour permettre une identification basée sur la détermination d'une courte séquence. Les résultats, basés sur les séquences *rpoB* de ces bactéries, confirment que ce gène est significativement plus variable que le 16S RNA et il est proposé de l'utiliser à la place du 16S ARNr pour l'étude phylogénique des *Corynebacterium*. Les nœuds à branchement profond sont supportés par de hautes valeurs de "bootstrap" et permettent la mise en évidence de 4 groupes (figure 3). Même parmi les groupes mal résolus,

quelques groupes de bactéries sont bien identifiés, comme celui contenant *C. diphtheriae*, *C. pseudotuberculosis*, *C. ulcerans* et *C. kutscheri*.

Dans le tableau 3, les 11 couples de *Corynebacterium* avec la plus haute similitude en 16S ARNr, montrent que la séquence complète doit être déterminée pour assurer une identification certaine. Les amorces universelles fournies selon l'invention, permettent l'amplification et le séquençage de fragments de *rpoB* de 434 à 452 bp suffisamment polymorphiques pour permettre l'identification de toutes les espèces du genre *Corynebacterium*. La plus haute similitude observée entre 2 espèces différentes est de 95.9% alors qu'elle est de 99.7% en 16S ARNr par l'utilisation d'une séquence presque 4 fois plus longue (tableau 3). De plus, les 2 sous-espèces de *C. afermentans* ont une similitude en *rpoB* partiel de 96.6%, soit 0.7% au dessus de la similitude entre 2 espèces différentes.

Cette différence est de 0.1% pour le 16S ARNr complet, rendant impossible la différenciation entre 2 espèces proches ou 2 sous-espèces. Cette différence est même plus grande (1.6%) quand la séquence *rpoB* complète est considérée. Les seuils de taux de similitude (cut off) peuvent être définis, pour la définition d'une espèce et d'une sous-espèce dans le genre *Corynebacterium* basée sur la séquence complète de *rpoB*, comme étant respectivement inférieur à 96% et supérieur à 98%, à savoir que l'on définit de façon fiable, deux espèces différentes si le taux de similitude est inférieur à 96% et deux espèces identiques si le taux de similitude est supérieur à 98%. Ces seuils sont comparables à ceux observés pour les genres *Bartonella*, *Afipia* et *Bosea* (12,9).

Tableau 1

Genbank	Séquence <i>rpoB</i> complète		Séquence <i>rpoB</i> partielle			
16S ARNr	SEQ ID	Taille de la séquence (pb)	SEQ ID	Taille de la séquence (pb)		
	n°		n°			
<i>Corynebacterium accolens</i>	CIP 104783T	AJ439346	61	3282	3	446
<i>Corynebacterium afermentans</i>	CIP 103499T	X 82054	62	3347	4	446
<i>subspecies. afermentans</i>						
<i>Corynebacterium afermentans lipophilum</i>	CIP 103500T	X 82055	118	3178	117	446
<i>Corynebacterium ammoniogenes</i>	CIP 101283T	X 82056	63	3349	5	446
<i>Corynebacterium amycolatum</i>	CIP 103452T	X 82057	64	3435	6	434
<i>Corynebacterium argenteolactone</i>	CIP 104296T	X 83955	65	3349	7	446
<i>Corynebacterium aurimucosum</i>	CCUG 47449T	AJ309207	66	3330	8	446
<i>Corynebacterium auris</i>	CIP 104632T	X 81873	67	3357	9	446
<i>Corynebacterium auriscanis</i>	CIP 106629T	AJ243820	68	3346	10	452
<i>Corynebacterium bovis</i>	CIP 5480T	X 82051	69	3450	11	452
<i>Corynebacterium callunae</i>	CIP 104277T	X 82053	70	3340	12	446
<i>Corynebacterium comporealensis</i>	CIP 105508T	Y09569	71	3340	13	446
<i>Corynebacterium capitovis</i>	CIP 106739T	AJ297402	72	3350	14	446
<i>Corynebacterium confusum</i>	CIP 105403T	Y15886	73	3356	15	446

Genbank	Séquence <i>rpoB</i> complète	Séquence <i>rpoB</i> partielle
16S ARNr	SEQ ID n° Taille de la séquence (pb)	SEQ ID n° Taille de la séquence (pb)
<i>Corynebacterium coyleae</i>	CIP 104919T X 96497 74 3314	16 446
<i>Corynebacterium cystitidis</i>	CIP 103424T X 82058 75 3340	17 446
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	CIP 100721T X 82059 76 3477	18 446
<i>Corynebacterium durum</i>	CIP 105490T Z97069 77 3340	19 446
<i>Corynebacterium efficiens</i>	YS-314 AB055963 -	20 446
<i>Corynebacterium falsenii</i>	CIP 105466T Y13024 78 3330	21 452
<i>Corynebacterium felinum</i>	CIP 106740T AJ401282 79 3334	22 446
<i>Corynebacterium flavescens</i>	CIP 69.5T X 82060 80 3303	23 446
<i>Corynebacterium freneyi</i>	CIP 106767T AJ292762 81 3345	24 434
<i>Corynebacterium glucuronolyticum</i>	CIP 104577T X 86688 82 3328	25 434
<i>Corynebacterium glutamicum</i>	ATCC 13032 X80629 -	26 446
<i>Corynebacterium imitans</i>	CIP 105130T Y09044 83 3333	27 446
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	CIP 103337T X 82062 84 3463	28 452
<i>Corynebacterium kroppenstedtii</i>	CIP 105744T Y10077 85 3349	29 452
<i>Corynebacterium kutscheri</i>	CIP 103423T X 82063 86 3168	30 446
<i>Corynebacterium lipophiloflavum</i>	CIP 105127T Y09045 87 3340	31 446
<i>Corynebacterium magnum</i>	CIP 104099T X 80499 88 3173	32 446

Genbank	Séquence <i>rpoB</i> complète		Séquence <i>rpoB</i> partielle	
16S ARNr	SEQ ID	Taille de la séquence (pb)	SEQ ID	Taille de la séquence (pb)
	n°		n°	
<i>Corynebacterium marittimis</i>	CIP 105509T	3174	33	446
<i>Corynebacterium matruchotii</i>	CIP 81.82T	3338	34	446
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	CIP 100652T	3358	35	446
<i>Corynebacterium mucifaciens</i>	CIP 105129T	3330	36	446
<i>Corynebacterium mycetoides</i>	CIP 55.51T	3332	37	446
<i>Corynebacterium phocae</i>	CIP 105741T	3180	38	446
<i>Corynebacterium pilosum</i>	CIP 103422T	3296	39	446
<i>Corynebacterium propinquum</i>	CIP 103792T	3179	40	446
<i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i>	CIP 103420T	3477	41	446
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	CIP 102968T	3447	42	446
<i>Corynebacterium rinale</i>	CIP 103421T	3442	43	446
<i>Corynebacterium rigellii</i>	CIP 105310T	3180	44	446
<i>Corynebacterium seminale</i>	CIP 104297T	3153	45	434
<i>Corynebacterium simulans</i>	CIP 106488T	3176	46	446
<i>Corynebacterium singulare</i>	CIP 105491T	3180	47	446
<i>Corynebacterium spheoniscorum</i>	CCUG 45512T	3283	48	446

Genbank	Séquence <i>rpoB</i> complète	Séquence <i>rpoB</i> partielle
16S ARN	SEQ ID n°	SEQ ID n°
	Taille de la séquence (pb)	Taille de la séquence (pb)
<i>Corynebacterium striatum</i>	CIP 81.15T	X 81910
<i>Corynebacterium sudwallense</i>	CIP 105936T	Y09655
<i>Corynebacterium terpenotabidum</i>	CIP 105927T	AB004730
<i>Corynebacterium testudinoris</i>	CCUG 41823T	AJ295841
<i>Corynebacterium thomsonii</i>	CIP 105597T	AF010474
<i>Corynebacterium ulcerans</i>	CIP 106504T	X 81911
<i>Corynebacterium urealyticum</i>	CIP 103524T	X 81913
<i>Corynebacterium variabile</i>	CIP 102112T	AJ222815
<i>Corynebacterium vitacruminis</i>	CIP 827T	X 84680 II
<i>Corynebacterium xerosis</i>	CIP 100653T	X 81914
<i>Rhodococcus equi</i> (anciennement <i>Corynebacterium bovis</i> )	CIP 81.17T	X 82052
<i>Rhodococcus equi</i>	CIP 5472T	AF490539
<i>Taricella otitidis</i>	CIP 104075T	X 73976

Tableau 2.

Nom de l'amorce	Séquence	Position	$T_m$ (°C)
C240F	GGAAGGAYGCATCTTGGCAGTCT	-13	68
C150F	GGYACGCCYAGTGGC	133	56
C35F	GGAAGGACCCATCTTGGCAGT	-13	66
C41F	CAGTCTCCCGCCAGACCA	5	60
C445R	CATYGGGAARTCRCCGATGA	401	60
C40F	CAGTCTCCCGCCAGACCAA	5	62
C390F	ATCAAGTCYAGACKGTYTTTCATC	322	68
C390R	GATGAARACMGCTCTGRGACTTGAT	322	68
C630F	GACCGCAAGCGYCGCCAG	621	64
C600f	TGGYTBGARTTYGACGT	574	50
C600r	ACGTCRAAYTCVARCCA	574	50
C640R	GGCTGRCGRCGCTTGCGGT	623	66
C890F	TACAAGRTCAACCGCAAG	883	52
C820R	GGRCGYTGCTTGCGGTAGA	772	62
C1050F	CGAYGACATYGACCACIT	1040	54
C1050R	GGTTRCCRAAGTGGTCRATGTC	1045	68
C1295F	CAGTTYMTGGACCAGAACAAAC	1254	62
C1410F	GAGCGYATGACCACBCAGGA	1144	64
C1410R	TCCTGVGTGGTCATRCGCTC	1144	64
C1415F	CBCACTACGGMCGYATGTG	1373	62
C1740F	ACGATGCTAACCCTGCACTGAT	1739	66
C1740R	CCCATCAGTGACCGTTAGCAT	1742	68
C1765R	GTGCTCSAGGAAYGGRATCA	1718	62
C1770F	TGATGGGYGCSAACATGCAG	1757	64
C1800f	ATGGGYGCSAACATGCAG	1759	56
C1800r	CTGCATGTTSGCRCCCAT	1759	56
C2160R	GRCCYTCCCAHGGCATGAA	2107	60
C2130F	GGARGGCCACAACACTACGAGGA	2118	64
C2130R	GTGGCCYTCCCAHGGCATGAA	2107	68
C2350F	ACATCCTGGTCGGTAAGGTCAC	2339	68

C2350R	GTGACCTTACCGACCAGGATGT	2339	68
C2385F	CATCCTSGTSGGYAAGGTCA	2340	64
C2410R	ATGATCGCRTCTCGTAGTTGTG	2125	68
C2410F	CACAACTACGAGGAYGCGATCAT	2125	68
C2470R	CGATCTCGTGCTCCTCGATGT	2192	66
C2590F	CARAAGCGCAAGATCCARGA	2563	60
C2625F	AGATCCARGAYGGCGAYAAG	2572	60
C3190F	ATGGAGGTGTGGGCAATGCAG	3154	66
C3190R	CTGCATTGCCCACACCTCCAT	3154	66
C3200r	CTGCATBGCCCACACCTCCAT	3154	68
C3215R	GCCTGCATBGCCCACACCT	3158	64
C3300F	GAAGGGCGADAAYATYCCGGAT	3264	66
C3300R	TCCGGRATRTHTCGCCCTTCA	3263	66
C3350R	CCTTGAASGACTCHIGGRATAC	3290	64
C3490R	CACGGGACAGGTTGATGCC	3430	62
C3630R	GAGMACCTCSACGTTSAGGCACA	3335	70
C3500R	TCGTCDGGBACAGGTTGATG	3433	66
C2700F	CGWATGAACATYGGBCAGGT	2714	60
C3130R	TCCATYTCRCCRAARCCTG	3140	62

---

Tableau 3

Couples d'espèces proches	16S ADN <sub>r</sub>	ropB complète	ropB partielle
<i>C. diphteriae</i> / <i>C. ulcerans</i>	98.5	86	87.9
<i>C. diphteriae</i> / <i>C. pseudotuberculosis</i>	98.5	84.9	87.9
<i>C. ulcerans</i> / <i>C. pseudotuberculosis</i>	99.7	93.6	93
<i>C. pseudodiphthericum</i> / <i>C. propinquum</i>	99.3	89.7	93.9
<i>C. aurimucosum</i> / <i>C. singulare</i>	99	94.2	93.9
<i>C. aurimucosum</i> / <i>C. minutissimum</i>	98.7	94.6	93.9
<i>C. singulare</i> / <i>C. minutissimum</i>	98.9	93.8	95.5
<i>C. xerosis</i> / <i>C. freneyi</i>	98.7	96.6	95.9
<i>C. maginleyi</i> / <i>C. accolens</i>	98.7	93.3	91.7
<i>C. smidsvallensis</i> / <i>C. thomsenii</i>	98.9	90.4	91
<i>C. mucifaciens</i> / <i>C. fermentans</i>	98.5	94	92.4
Moyenne	98.85	91.91	92.45
Analyse statistique par comparaison au 16S ADN <sub>r</sub> (Student's t-test)		p = 0.03	p = 0.01
<i>C. fermentans</i> subspecies <i>fermentans</i> / <i>C. fermentans</i> subspecies <i>lipophilum</i>	99.8	98.2	96.6

## REVENDECATIONS

1. Gène *rpoB* complet ou fragment de gène *rpoB* quasi-complet d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les 55 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatium*, *Corynebacterium argenteolactense*, *Corynebacterium anris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitruvianus*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheeriscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Truecella otitidis*, caractérisé en ce qu'il comprend une séquence choisie parmi les séquences telle que décrite dans les séquences SEQ.ID. n°61 à 75 et 77 à 116, les séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116 et les séquences inverses et séquences complémentaires.

2. Gène *rpoB* complet ou fragment de gène *rpoB* quasi-complet d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa séquence consiste en une séquence

choisie parmi les séquences SEQ.ID. n°61 à 75 et 77 à 116, les séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116 et les séquences inverses et séquences complémentaires.

3. Fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium*
  - 5 choisie parmi les 56 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium*  
*afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*,  
*Corynebacterium argenteratense*, *Corynebacterium anris*, *Corynebacterium auriscanis*,  
*Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*,  
*Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*,  
10 *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*,  
*Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavesens*,  
*Corynebacterium frenetii*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium*  
*imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium*  
*kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium marginleyi*,  
15 *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium*  
*minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*,  
*Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*,  
*Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*,  
*Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*,  
20 *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*,  
*Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium*  
*thomsseni*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium*  
*variabilis*, *Corynebacterium vitasruinis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium*  
*spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*,  
25 *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce qu'il comprend une  
séquence choisie parmi les séquences telles que décrites dans les séquences  
SEQ ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18 et 26, les  
séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ  
ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18 et 26, et les séquences  
30 inverses et séquences complémentaires.

4. Fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium*  
choisie parmi les 58 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium*

*afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*,  
*Corynebacterium argenteum*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*,  
*Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealeis*,  
*Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*,  
5 *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*,  
*Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*,  
*Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium frenetii*, *Corynebacterium*  
*glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*,  
*Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium*  
10 *kutscheri*, *Corynebacterium lipophilum*, *Corynebacterium macginleyi*,  
*Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium*  
*minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*,  
*Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*,  
*Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*,  
15 *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegelsii*, *Corynebacterium seminale*,  
*Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*,  
*Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium*  
*thomassenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium*  
*variabilis*, *Corynebacterium vitae*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium*  
20 *spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinis*,  
*Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce que sa séquence consiste  
en une séquence choisie parmi les séquences SEQ ID n°3 à 60, les  
séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ  
ID n°3 à 60 et les séquences inverses et séquences complémentaires.

25 5. Oligonucléotide caractérisé en ce qu'il présente une séquence  
spécifique d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, de  
préférence d'au moins 20 nucléotides consécutifs inclus dans l'une des  
séquences SEQ ID n°3 à 60, les séquences présentant au moins 98% de  
similitude avec les séquences SEQ ID n°3 à 60 et les séquences inverses et  
30 séquences complémentaires.

6. Utilisation in vitro à titre de sonde, d'un fragment de gène ou  
oligonucléotide selon l'une des revendications 3 à 5.

7. Oligonucléotide caractérisé en ce qu'il comprend une séquence d'au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore de 18 à 35 motifs nucléotidiques, dont au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore au moins 18 motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ ID n°1 et 2 suivantes :

- SEQ ID n°1 : 5'-CGWATGAACATYGGBCAGGT-3', et
- SEQ ID n°2 : 5'-TCCATYTCRCCRAARGCTG-3',

dans lesquelles : W représente A ou T, Y représente C ou T, B représente C, G ou T et R représente A ou G.

8. Mélange d'oligonucléotides caractérisé en ce qu'il comprend un mélange équimolaire d'oligonucléotides selon la revendication 7, de séquences différentes comprenant au moins 12, de préférence au moins 18 motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou les oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

9. Mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange équimolaire de 12 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°1 ou des oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

10. Mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange équimolaire de 16 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°2 ou des oligonucléotides de séquences inverses ou séquences complémentaires.

11. Utilisation in vitro à titre d'amorce d'amplification, d'un oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des revendications 7 à 10.

12. Procédé de détection *in vitro* par identification moléculaire d'une bactérie de l'une des espèces du genre *Corynebacterium* ou apparentée, caractérisé en ce qu'on utilise :

- 5       - le gène *rpoB* complet ou quasi-complet de ladite bactérie selon la revendication 1 ou 2, ou
- un fragment dudit gène selon la revendication 3 ou 4, et/ou
- un oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des revendications 5 et 7 à 10.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il  
10 comprend les étapes dans lesquelles :

1- on met en contact des amorces d'amplification comprenant desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des revendications 8 à 10, avec un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, et avec :

- 15       - comme amorce 5', un mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8 ou 9, choisis parmi les oligonucléotides comprenant une séquence incluse dans la séquence SEQ.ID. n° 1, de préférence consistant dans ladite séquence SEQ ID n°1 complète ou les séquences complémentaires, et
- 20       - comme amorce 3', un mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8 ou 10, comprenant des séquences incluses dans la séquence SEQ.ID. n°2, de préférence consistant dans ladite séquence SEQ ID n°2 complète ou respectivement une séquence complémentaire.

2- on réalise une amplification d'acides nucléiques par réaction de  
25 polymérisation enzymatique et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et on détermine ainsi l'absence de ladite bactérie dans l'échantillon si un produit d'amplification n'est pas apparu.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'on cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du groupe *Corynebacterium* choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitolis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium felsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium frenoyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegelii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitruerminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium anrimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, et à l'étape 2, on détecte la présence d'une dite espèce par hybridation d'une sonde d'espèce comprenant un fragment de gène *rpoB* ou oligonucléotide spécifique d'une dite espèce selon l'une des revendications 4 ou 5.

15. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du groupe *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium*

*ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*,  
*Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*,  
*Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealis*, *Corynebacterium*  
*capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium*  
5 *cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium*  
*efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium*  
*flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucronolyticum*,  
*Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*,  
*Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium*  
10 *lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*,  
*Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium*  
*mutifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocas*, *Corynebacterium*  
*pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*,  
*Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium*  
15 *riegelii*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium*  
*singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*,  
*Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium*  
*ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium*  
*vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*,  
20 *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*,  
*Turicella otitidis*,

procédé dans lequel :

1- on met en contact un échantillon contenant ou susceptible de  
contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie, avec au moins  
25 une sonde d'espèce consistant dans un fragment de gène *rpoB*, ou  
oligonucléotide selon l'une des revendications 3 à 5, de préférence un  
fragment consistant respectivement dans l'une desdites séquences SEQ ID  
n°3 à 60, les séquences inverses et séquences complémentaires, et

2- on détermine la formation ou l'absence d'un complexe  
30 d'hybridation entre ladite sonde et les acides nucléiques de l'échantillon, et  
on détermine ainsi la présence de ladite espèce de bactérie *Corynebacterium*

ou apparentée dans l'échantillon s'il y a formation d'un complexe d'hybridation.

16. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on cherche à détecter une espèce donnée d'une bactérie du genre *Corynebacterium* choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitae*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, procédé dans lequel, dans un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie du genre *Corynebacterium*, on effectue les étapes dans lesquelles :

a) on réalise une réaction de séquençage d'un fragment du gène *rpoB* amplifié d'une dite bactérie donnée à l'aide des amorces nucléotidiques consistant dans desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des

revendications 8 à 10, comprenant des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 comme amorce 5' et SEQ.ID.n° 2 comme amorce 3', ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou lesdites séquences complémentaires, et

- 5           b) on détermine la présence ou l'absence de l'espèce donnée de ladite bactérie en comparant la séquence dudit fragment obtenu avec la séquence du gène complet *rpoB* de ladite bactérie ou la séquence d'un fragment du gène *rpoB* de ladite bactérie comprenant respectivement lesdites séquences n° 3 à 60 et séquences complémentaires, et on détermine ainsi la présence  
10 de ladite bactérie dans l'échantillon si la séquence du fragment obtenue est identique à la séquence connue du gène ou du fragment de gène *rpoB* de ladite bactérie.

17.   Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que :

- à l'étape a) on réalise les étapes comprenant :

- 15           1- une première amplification de l'acide nucléique dudit échantillon avec un couple d'amorces 5' et 3' choisi parmi desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des revendications 7 à 10, comprenant des séquences incluses respectivement dans les séquences SEQ.ID. n°1 et SEQ.ID. n°2, de préférence consistant dans lesdites séquences SEQ.ID.  
20 n°1 et 2, ou les séquences complémentaires, et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et

- 2- une réaction de séquençage des amplifiats déterminés à l'étape 1 avec les amorces 5' et 3' consistant dans desdits mélanges d'oligonucléotides comprenant des séquences incluses dans les séquences  
25 SEQ.ID. n°1 et respectivement SEQ.ID. n°2, ou leurs séquences complémentaires, ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n°1 et 2 ou leurs séquences complémentaires, et

- à l'étape b), on compare les séquences obtenues avec respectivement l'une des séquences SEQ.ID. n°3 à 60 ou leurs séquences complémentaires

18. Trousse de diagnostic utile dans un procédé selon l'une des  
5 revendications 12 à 16, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un dit  
oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des  
revendications 5 et 7 à 10 et/ou un fragment de gène *rpoB* selon l'une des  
revendications 3 ou 4.

## REVENDECATIONS MODIFIEES

reçues par le Bureau international le 12 Mai 2005 (12.05.05);  
revendications originales 1-18, revendications modifiées 1-18. (10 pages)

1. Gène *rpoB* complet ou fragment de gène *rpoB* quasi-complet d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les 55 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium frenetii*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomassenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitraerminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce qu'il comprend une séquence choisie parmi les séquences telle que décrite dans les séquences SEQ.ID. n°61 à 75 et 77 à 116, les séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116 et les séquences complémentaires.

2. Gène *rpoB* complet ou fragment de gène *rpoB* quasi-complet d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa séquence consiste en une séquence choisie parmi les séquences SEQ.ID. n°61 à 75 et 77 à 116, les séquences

présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ ID n°61 à 75 et 77 à 116 et les séquences complémentaires.

3. Fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium* choisie parmi les 55 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium*  
 5 *afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*,  
*Corynebacterium argenteratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*,  
*Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*,  
*Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*,  
*Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium falsenti*,  
 10 *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium frenseyi*,  
*Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium*  
*jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*,  
*Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium*  
*mastitidis*, *Corynebacterium matrucholii*, *Corynebacterium minutissimum*,  
 15 *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*,  
*Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium*  
*pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium rovale*,  
*Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*,  
*Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium*  
 20 *sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomassenii*,  
*Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*,  
*Corynebacterium vitruerminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium*  
*sphaeriscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*,  
*Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce qu'il comprend une  
 25 séquence choisie parmi les séquences telles que décrites dans les séquences  
 SEQ ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18, 20 et 26, les  
 séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ  
 ID n°3 à 60, exceptées les séquences SEQ ID n°18, 20 et 26, et les  
 séquences complémentaires.

30 4. Fragment de gène *rpoB* d'une bactérie du genre *Corynebacterium*  
 choisie parmi les 58 espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium*  
*afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*,

- Corynebacterium argenteratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*,  
*Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*,  
*Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*,  
*Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*,  
5 *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*,  
*Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium*  
*glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*,  
*Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium*  
*kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*,  
10 *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium*  
*minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*,  
*Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*,  
*Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*,  
*Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*,  
15 *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*,  
*Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium*  
*thomassenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium*  
*variabilis*, *Corynebacterium vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium*  
*spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*,  
20 *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, caractérisé en ce que sa séquence consiste  
en une séquence choisie parmi les séquences SEQ ID n°3 à 60, les  
séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences SEQ  
ID n°3 à 60 et les séquences complémentaires.

5. Oligonucléotide caractérisé en ce qu'il présente une séquence  
25 spécifique d'une bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée incluse  
dans l'une des séquences SEQ. ID. n°3 à 60, de préférence d'au moins 20  
nucléotides consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ ID n°3 à 60,  
et les séquences présentant au moins 98% de similitude avec les séquences  
SEQ ID n°3 à 60 et les séquences complémentaires.

30 6. Utilisation in vitro à titre de sonde, d'un fragment de gène ou  
oligonucléotide selon l'une des revendications 3 à 5.

7. Oligonucléotide caractérisé en ce qu'il comprend une séquence de 8 à 35, de préférence au moins 12, de préférence encore au moins 18 motifs nucléotidiques, dont au moins 8, de préférence au moins 12, de préférence encore au moins 18 motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ ID n°1 et 2 suivantes :

- SEQ ID n°1 : 5'-CGWATGAACATYGGBCAGGT-3', et  
- SEQ ID n°2 : 5'-TCCATYTCRCCRAARCGCTG-3',

dans lesquelles : W représente A ou T, Y représente C ou T, B représente C, G ou T et R représente A ou G.

8. Mélange d'oligonucléotides caractérisé en ce qu'il comprend un mélange équimolaire d'oligonucléotides selon la revendication 7, de séquences différentes comprenant au moins 12, de préférence au moins 18 motifs nucléotidiques consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou les oligonucléotides de séquences complémentaires.

9. Mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange équimolaire de 12 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°1 ou des oligonucléotides de séquences complémentaires.

10. Mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange équimolaire de 16 oligonucléotides de séquences différentes consistant dans la séquence SEQ.ID. n°2 ou des oligonucléotides de séquences complémentaires.

11. Utilisation in vitro à titre d'amorce d'amplification, d'un oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des revendications 7 à 10.

12. Procédé de détection in vitro par identification moléculaire d'une bactérie de l'une des espèces du genre *Corynebacterium* ou apparentée, caractérisé en ce qu'on utilise :

- le gène *rpoB* complet ou quasi-complet de ladite bactérie selon la revendication 1 ou 2, ou
- un fragment dudit gène selon la revendication 3 ou 4, et/ou
- un oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des  
5 revendications 5 et 7 à 10.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes dans lesquelles :

1- on met en contact des amorces d'amplification comprenant desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des revendications 8 à 10, avec un  
10 échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie du genre *Corynebacterium* ou apparentée, et avec :

- comme amorce 5', un mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8 ou 9, choisis parmi les oligonucléotides comprenant une séquence incluse dans la séquence SEQ.ID. n° 1, de préférence consistant  
15 dans ladite séquence SEQ ID n°1 complète ou les séquences complémentaires, et

- comme amorce 3', un mélange d'oligonucléotides selon la revendication 8 ou 10, comprenant des séquences incluses dans la séquence SEQ.ID. n°2, de préférence consistant dans ladite séquence SED ID n°2  
20 complète ou respectivement une séquence complémentaire.

2- on réalise une amplification d'acides nucléiques par réaction de polymérisation enzymatique et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et on détermine ainsi l'absence de ladite bactérie dans l'échantillon si un produit d'amplification n'est pas apparu.

25 14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'on cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du groupe *Corynebacterium* choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium*

*amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*,  
*Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*,  
*Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitis*, *Corynebacterium*  
*confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium*  
5 *diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium*  
*falsei*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium*  
*freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*,  
*Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*,  
*Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium*  
10 *macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matrachotii*,  
*Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium*  
*mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium*  
*propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium*  
*pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*,  
15 *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*,  
*Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium stundsvallense*, *Corynebacterium*  
*terpenotabidum*, *Corynebacterium thomassenii*, *Corynebacterium ulcerans*,  
*Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium*  
*vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*,  
20 *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*,  
*Turicella otitidis*, et à l'étape 2, on détecte la présence d'une dite espèce par  
hybridation d'une sonde d'espèce comprenant un fragment de gène *rpoB* ou  
oligonucléotide spécifique d'une dite espèce selon l'une des revendications  
4 ou 5.

25 15. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on  
cherche à détecter spécifiquement une espèce donnée d'une bactérie du  
groupe *Corynebacterium* ou apparentée, choisie parmi les espèces :  
*Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium asfermentans*, *Corynebacterium*  
*ammoniaegens*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*,  
30 *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*,  
*Corynebacterium callunae*, *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium*  
*capitis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium*

- cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsenii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavesceus*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*, *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*,  
 5 *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*, *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*,  
 10 *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenolabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium*  
 15 *vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*,

procédé dans lequel :

- 1- on met en contact un échantillon contenant ou susceptible de  
 20 contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie, avec au moins une sonde d'espèce consistant dans un fragment de gène *rpoB*, ou oligonucléotide selon l'une des revendications 3 à 5, de préférence un fragment consistant respectivement dans l'une desdites séquences SEQ ID n°3 à 60, les séquences inverses et séquences complémentaires, et

- 25 2- on détermine la formation ou l'absence d'un complexe d'hybridation entre ladite sonde et les acides nucléiques de l'échantillon, et on détermine ainsi la présence de ladite espèce de bactérie *Corynebacterium* ou apparentée dans l'échantillon s'il y a formation d'un complexe d'hybridation.

- 30 16. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'on cherche à détecter une espèce donnée d'une bactérie du genre

*Corynebacterium* choisie parmi les espèces : *Corynebacterium accolens*, *Corynebacterium afermentans*, *Corynebacterium ammoniagenes*, *Corynebacterium amycolatum*, *Corynebacterium argentoratense*, *Corynebacterium auris*, *Corynebacterium auriscanis*, *Corynebacterium bovis*, *Corynebacterium callunae*,  
 5 *Corynebacterium camporealensis*, *Corynebacterium capitovis*, *Corynebacterium confusum*, *Corynebacterium coyleae*, *Corynebacterium cystitidis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Corynebacterium durum*, *Corynebacterium efficiens*, *Corynebacterium falsentii*, *Corynebacterium felinum*, *Corynebacterium flavescens*, *Corynebacterium freneyi*, *Corynebacterium glucuronolyticum*, *Corynebacterium glutamicum*,  
 10 *Corynebacterium imitans*, *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium kroppenstedtii*, *Corynebacterium kutscheri*, *Corynebacterium lipophiloflavum*, *Corynebacterium macginleyi*, *Corynebacterium mastitidis*, *Corynebacterium matruchotii*, *Corynebacterium minutissimum*, *Corynebacterium mucifaciens*, *Corynebacterium mycetoides*, *Corynebacterium phocae*, *Corynebacterium pilosum*, *Corynebacterium propinquum*,  
 15 *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Corynebacterium renale*, *Corynebacterium riegliei*, *Corynebacterium seminale*, *Corynebacterium simulans*, *Corynebacterium singulare*, *Corynebacterium striatum*, *Corynebacterium sundsvallense*, *Corynebacterium terpenotabidum*, *Corynebacterium thomssenii*, *Corynebacterium ulcerans*,  
 20 *Corynebacterium urealyticum*, *Corynebacterium variabilis*, *Corynebacterium vitaeruminis*, *Corynebacterium xerosis*, *Corynebacterium spheniscorum*, *Corynebacterium aurimucosum*, *Corynebacterium testudinoris*, *Rhodococcus equi*, *Turicella otitidis*, procédé dans lequel, dans un échantillon contenant ou susceptible de contenir des acides nucléiques d'au moins une telle bactérie  
 25 du genre *Corynebacterium*, on effectue les étapes dans lesquelles :

a) on réalise une réaction de séquençage d'un fragment du gène *rpoB* amplifié d'une dite bactérie donnée à l'aide des amorces nucléotidiques consistant dans desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des revendications 8 à 10, comprenant des séquences incluses dans les  
 30 séquences SEQ.ID. n°1 comme amorce 5' et SEQ.ID.n° 2 comme amorce 3', ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n° 1 et 2, ou lesdites séquences complémentaires, et

b) on détermine la présence ou l'absence de l'espèce donnée de ladite bactérie en comparant la séquence dudit fragment obtenu avec la séquence du gène complet *rpoB* de ladite bactérie ou la séquence d'un fragment du gène *rpoB* de ladite bactérie comprenant respectivement lesdites séquences  
5 n° 3 à 60 et séquences complémentaires, et on détermine ainsi la présence de ladite bactérie dans l'échantillon si la séquence du fragment obtenue est identique à la séquence connue du gène ou du fragment de gène *rpoB* de ladite bactérie.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que :

10 - à l'étape a) on réalise les étapes comprenant :

1- une première amplification de l'acide nucléique dudit échantillon avec un couple d'amorces 5' et 3' choisi parmi desdits mélanges d'oligonucléotides selon l'une des revendications 7 à 10, comprenant des séquences incluses respectivement dans les séquences SEQ.ID. n°1 et  
15 SEQ.ID. n°2, de préférence consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n°1 et 2, ou les séquences complémentaires, et on détermine l'apparition ou l'absence d'un produit d'amplification, et

2- une réaction de séquençage des amplifiats déterminés à l'étape 1 avec les amorces 5' et 3' consistant dans desdits mélanges  
20 d'oligonucléotides comprenant des séquences incluses dans les séquences SEQ.ID. n°1 et respectivement SEQ.ID. n°2, ou leurs séquences complémentaires, ou de préférence des oligonucléotides consistant dans lesdites séquences SEQ.ID. n°1 et 2 ou leurs séquences complémentaires, et

25 - à l'étape b), on compare les séquences obtenues avec respectivement l'une des séquences SEQ.ID. n°3 à 60 ou leurs séquences complémentaires

18. Trousse de diagnostic utile dans un procédé selon l'une des revendications 12 à 16, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un dit

oligonucléotide ou mélange d'oligonucléotides selon l'une des revendications 5 et 7 à 10 et/ou un fragment de gène *rpoB* selon l'une des revendications 3 ou 4.

**DECLARATION SELON L'ARTICLE 19 (1)**

Le nouveau jeu de revendications soumis en réponse au Rapport de Recherche International a été modifié comme suit :

- 1/- Les séquences inverses sont supprimées des revendications 1 à 5 et 8 à 10,
- 2/- La revendication 3 mentionne maintenant 55 espèces de bactéries du genre *Corynebacterium*, l'espèce *Corynebacterium efficiens* étant supprimée, la séquence SEQ. ID. n°20 de *Corynebacteria efficiens* étant exclue de la portée de la revendication 3,
- 3/- Le libellé de la revendication 5 a été précisé comme couvrant un oligonucéotide présentant une séquence "incluse dans l'une des séquences SEQ. ID. n°3 à 60, de préférence d'au moins 20 nucléotides consécutifs inclus dans l'une des séquences SEQ. ID. n°3 à 60, les séquences présentant .....",
- 4/- La revendication 7 a été modifiée de manière à préciser que l'oligonucéotide comprend une séquence "de 8 à 35, de préférence au moins 12, de préférence encore d'au moins 18 motifs nucléotidiques, dont ...",

1/3

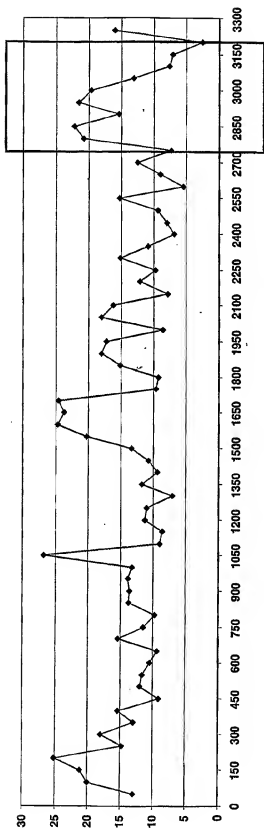


FIG.1

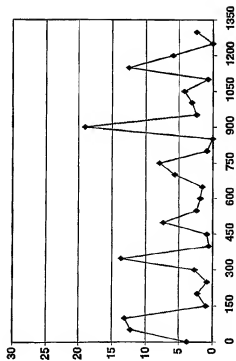


FIG.2

2/3

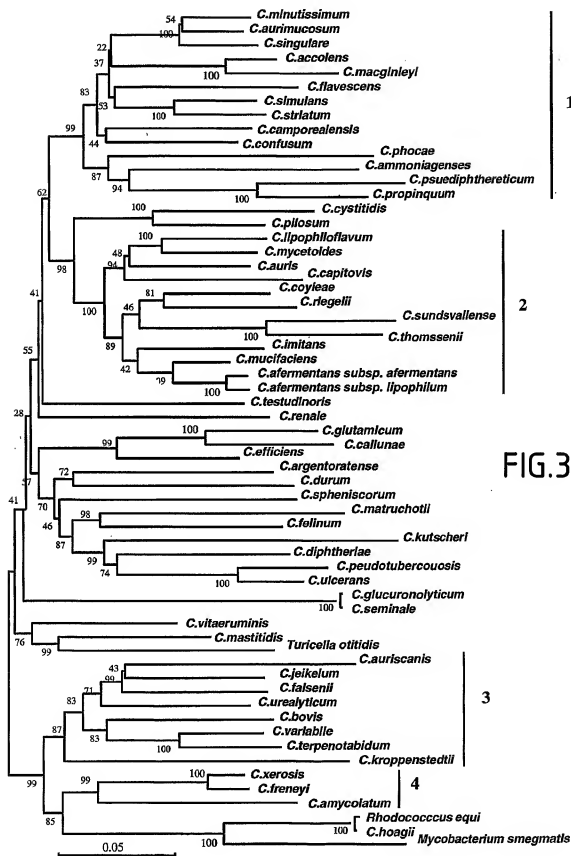


FIG. 3

3/3

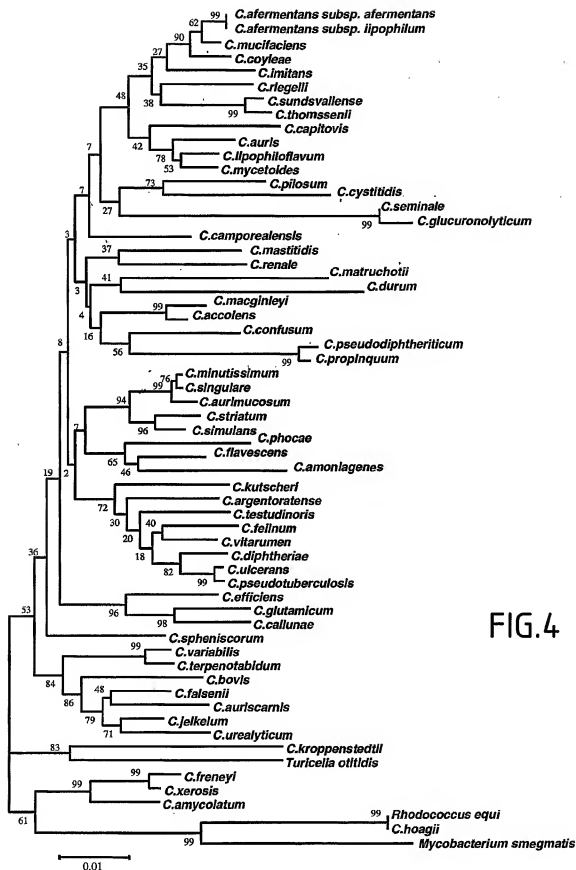


FIG.4

H52\_437\_C12\_MD.ST25.txt  
SEQUENCE LISTING

<110> UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE (Aix-Marseille II)  
Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

<120> Identification moléculaire des bactéries du genre Corynebacterium

<130> H 52 437 Cas 12 FR / MD

<160> 120

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> W représente A ou T, Y représente C ou T, B représente C, G ou T  
et R représente A ou G

<400> 1  
cgwatgaaca tyggbcaggt 20

<210> 2

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<223> W représente A ou T, Y représente C ou T, B représente C, G ou T  
et R représente A ou G

<400> 2  
tccatytcr craarcgctg 20

<210> 3

<211> 446

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium accolens*

```

<400> 3
cgatgaaca tcgccagggt tcttgagctg cacttgggct ggttggctca cgctgggttg 60
aaggctgaca cggaggatcc ggctaagcc gagctgctca agaccttgcc ggaagagctt 120
tacgatgtcc cagcggactc cctgaccgcc acccgggtct tcgacggtgc taccaaccac 180
gagatcgagc gcctgttggc atcgcccgc cgaaccgcg acggcgacgt actggtcaac 240
gagcagcgta aggccacgct ttctgatggc cggtcggcg agccgtacaa gtaccccatc 300
tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacttgg tcgatgagaa gattcacgcc 360
cgttcaccgt gtccttactc catgattacc cagcagcac tgggtggtaa ggctcagttc 420
ggtggccagc gcttcggcga gatgga 446

```

&lt;210&gt; 4

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium afermentans afermentans*

```

<400> 4
cgatgaaca tcgccagggt cctggagatc cacctcggct ggctggcgaa ggccggctgg 60
accgtcaacc cggacgacc ggcaaacgcc aagctgctcg agacctgccc ggagcacctc 120
tacgacgtgc ccgcgattc gctcaccgca acccgggtgt tcgacggcgc gaccaacgag 180
gagatcgagc gccttttggc aaacaccaag ccgaaccgcg acggtgacgt catggtcgac 240
ggcgagggca agaccacct gtctgacggc cgttcggcg agccgtacaa gtacccgatt 300
tccgtcggct acatgtacat gctcaagctg caccacttgg tggacgagaa gatccacgcc 360
cgttcaccgc gcccgctact catgattacg cagcagccgc tgggcggtaa ggccagttc 420
ggcgccagc gcttcggcga gatgga 446

```

&lt;210&gt; 5

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium ammoniagenes*

```

<400> 5
cgatgaaca ttggtcagggt tctcgagctg cacttgggct ggctggcaca caccggctgg 60
accgtagaca ccgaggatcc aaagaacgaa gagctgctga agactctgcc ggaagaactg 120
tacgatgttc cagcggattc cttgactgca acgccagtat tcgacggtgc aaccaacgaa 180

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gaaatctcac gcttgctggc ttcttcgaag ccaaacgcgc atggtgatgt catggtcgac	240
gaagacggca agactgtcct ctctgacggt cgttcagggt agccatacca gtacccaatc	300
tcggttggtt tcatgtacat cctgaagctg caccacctga ttgatgagaa gatccacgca	360
cgttctaccg gtccttactc catgattacc cagcagccac tgggtggtaa ggcacagttc	420
ggtggacagc gcttcggtga gatgga	446

&lt;210&gt; 6

&lt;211&gt; 434

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium amycolatum*

<400> 6	
cgatgaaca tcgcccaggt cctcaggtt cacctcggct ggctggcgaa ggccggctgg	60
agcattgagg gcgaccgga ttgggctaag cgtcttcgg ccgacctgca cgaggttccg	120
tccgactccc tgggtgcaac cccagtgttc gacggtgctg agaacgagga actcgtggt	180
ctgctcgcgt cgtcccgcc gaacctgac ggcgaggtgc tggtcaacgc tgacggtaag	240
gccacgctgt tcgacggccg ctctggcgaa aagttcccg tcccggtttc ggtgggctac	300
atgtacatgc tgaagctgca ccacctggtc gacgagaaga ttcacgctcg ttccaccggt	360
ccgtactcca tgattacca gcagccgctg ggtggtaagg ctcagttcgg tggtcagcgc	420
ttcggtgaga tgga	434

&lt;210&gt; 7

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium argenteorotense*

<400> 7	
cgatgaaca tcgggcaggt tctcgaagtt cacctcgggt ggctagcagc gcggcgctgg	60
aacatcgaca ccaacaaccc ggagaacaag gaactcatgg agattctccc cgaggagctc	120
tacgagttc ccgctggctc gctcaccgcg accccggtgt tcgacggcgc atccaacgca	180
gagctcgccg gctctgtggc aaactccgc ccacaacgcg acggcgacgt catggtcgat	240
ggcgatggca aagccagct gatcgacggc cgctccggcg aacccttccc gtaccagtg	300
tctgtcggct acatgtacat gctgaagctg caccacctgg tcgacgagaa gatccacgcc	360
cgctccaccg gccctactc tatgatcacc cagcagccgc tcggtggtaa ggcacagttc	420
ggtggccagc gcttcggcga aatgga	446

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

<210> 8  
 <211> 446  
 <212> DNA  
 <213> *corynebacterium aurimucosum*

<400> 8  
 cgtatgaaca tcggccagggt tctcgagggt cacctcggtt ggctggcaca cgccgggttg 60  
 aagatcgaca cggaggaccg ggccaacgct gagctgctca agacctgcc ggaagagctg 120  
 tacgacgtcc cgccggagtc tctcaccgca acccgggtct tcgacggcgc caccaacgag 180  
 gagatctctc gtctgtgtgc ttctccaag cgaaccgcg atggtgacgt catggtggat 240  
 gagcacgcga agggccgctt ctctgacggc cgctccggcg agccctacct gtaccgggtt 300  
 tccgtcggtc acatgtacat gctcaagctg caccacctcg tcgacgagaa gattcacgcc 360  
 cgctccaccg gtccgtactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcacagttc 420  
 ggtggccagc gcttcggtga gatgga 446

<210> 9  
 <211> 446  
 <212> DNA  
 <213> *Corynebacterium auris*

<400> 9  
 cgtatgaaca tcggccagggt gctcgaggtc cacctcggtt ggctggcaaa ggccgggttg 60  
 acggtcaacc cggacgaccg ggccaacgcg gagctgctgg agactctgcc ggagcacctc 120  
 tacgacgtgc cgccggagtc gctcaccgcg acccgggtgt tcgacggcgc gaccaacgag 180  
 gagatcgcgg gcttgctcgc caacacgaag ccgaaccgcg acggcgacgt catggtcaac 240  
 ggcgacggca aggcacggct ttctgacggc cgctccggcg agcccttcaa gtaccgggtg 300  
 tcggtgggtc acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tcgacgagaa gatccagccc 360  
 cgctccaccg gccctactc gatgattacg cagcagccgc tcggcggtaa ggcccagttc 420  
 ggcggccagc gcttcggcga gatgga 446

<210> 10  
 <211> 452  
 <212> DNA  
 <213> *corynebacterium auriscanis*

<400> 10  
 cgtatgaaca tcggtcagggt gctggaagtg cacttgggtt ggctagcgaa ggccgggttg 60

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

aaggtcgaca cggactcgca ggatccaaag atccagaaga tgctgggagac cctgccatcc 120
gagctgtacg acgtcccatic ggattcgttg accgcaactc ctgtgttcga cggtgcttcc 180
aacgcggaac tgctccggtct gctgcgttct tcccgccaa accgcgacgg catccgcctt 240
gtggatgact tcggcaaggc acagctgatg gacggtcgct ctggcgagcc attcccgatc 300
ccagttctcg tgggttacat gtacatgctg aagctgcacc acttggttga cgagaagatt 360
cacgctcgtt ccaccgggcc ttactccatg attaccagc agccactggg ttgtaaggcg 420
cagttcggtg gccagcgctt cggcgagatg ga 452

```

&lt;210&gt; 11

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium bovis*

```

<400> 11
cgtatgaaca tcggccaggt gctggagatc cacctcggct ggctggcgaa ggccggctgg 60
tccgtagaca cgaactccga cgaccccaag atcaaggcca tgctcgagca gctccccgag 120
gagctgtacg acgtgccggc cgactcgctc accgcgacgc cggtggttcga cggcgctcgc 180
aacgaggagc tgctccggcct gctccggctc tccgcgccga accgcgacgg catccgcctc 240
gtcgacgact acggcaaggc cgagctcatic gacggccggg ccggcgagcc ctctccgtac 300
ccggtgtccg tgggctacat gtacatgctc aagctgcacc acctcgtaga cgagaagatc 360
cacgcggcgt ccacgggccc gtactccatg atcaccagc agccgctcgg ttgtaaggcc 420
cagttcggtg gacagcgctt cggcgagatg ga 452

```

&lt;210&gt; 12

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium callunae*

```

<400> 12
cgtatgaaca tcggtcaggt tcttgagacc cacttgggtt ggctagcttc tgctggttgg 60
tccgtggatc ctgaggatcc aaagaacgct gagctcatca agactctgcc taaggaaactt 120
tatgaagttc ctgcagggtc tttgactgca accccagttg tcgacggtgc ttccaacgaa 180
gaactcgtag gcctgtttgc taactcccg ccaaacccgc atggcgacgt catggttaac 240
aaggatggtg agggcacctt gatggatggt cgttccggcg agccgtatcc ataccggctc 300
tccatcgggt atatgtacat gcttaagctg caccaccttg tcgacgagaa gatccacgct 360
cgttccaccg gtccatactc catgatcacc cagcagccgc ttggtggtta ggctcagttc 420

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ggtagccagc gcttcggtga aatgga 446

<210> 13

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium camporealis

<400> 13  
 cgtatgaaca tcggccaggt gctcgagggt caccttggtt ggctggctca cgctggctgg 60  
 aaggtcgacg tggacgatcc ggctaacgaa gagctgctca agaccctgcc ggaagagctt 120  
 tacgatgtcc cagcggactc gctgaccgcc acccgggtct tcgacgggtgc ctccaacgaa 180  
 gaggtcgccc gccctgctggc ttctctccgc ccgaaccgcg acggcgacgt gctggtcgac 240  
 ggcgacggca aggcaaagct ttctgatggt cgctccggcg agcgtacat gtaccacggt 300  
 tcggttggtt acatgtacat gctgaagctg caccacctgg tcgacgagaa gattcacgcc 360  
 cgttccaccg gcccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggccacgattc 420  
 ggtagccagc gcttcggcga gatgga 446

<210> 14

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium capitovis

<400> 14  
 cgtatgaaca tcggccaggt cctcgagggt cacctcgggt ggctggccaa ggccggctgg 60  
 accgtcaacc ctgacgacct ggccaacgcc gagctgttgg aaacgcttcc ggagcagctc 120  
 tacgacgtgc caccggagtc gctgactgcc acccgggtgt tcgacggcgc gacgaacgcg 180  
 gagatcgctg gccctgctgc gaactcgaag ccgaaccgcg atggcgacgt catggtcgat 240  
 gccaacggca agaccatgct ttctgacggc cgttccggcg aaccgttcaa gtaccgggtc 300  
 tcggtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacctcg tggacgagaa gattcacgct 360  
 cgctccaccg gcccttactc gatgattacg cagcagccgc tgggtggtaa ggcccaattc 420  
 ggtagccagc gcttcggtga gatgga 446

<210> 15

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium confusum

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

<400> 15  
 cgatatgaaca tcggccagggt cctcgagggt cacctgggct ggctggcaca cgccggctgg 60  
 aaggtcgacg tcgacgaccc ggctaaccgc gaactgtctc agacctgtcc ggaagagctc 120  
 tacgacgtcc cgccgatttc gctgaccgcc accccggtct tcgacggcgc gaccaacgaa 180  
 gagatctccc gcctgtctgg atcctccgc ccgaaccgcg acggcgacgt cctggtcgac 240  
 ggcgagggca agggcacgct gttcgacggc cgttcggcg agccgtacaa gtaccggatc 300  
 tcggtcggct acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tggatgagaa gatccacgcc 360  
 cgttcgactg gtccgtactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcccagttc 420  
 ggtggccagc gcttcggcga gatgga 446

<210> 16

<211> 446

<212> DNA

<213> *Corynebacterium coyleiae*

<400> 16  
 cgatatgaaca tcggccagggt gctcgagggt cacttgggct ggctagcgaa ggccggctgg 60  
 acggtgaacc cggacgatcc ggcgaaacgc aagttgtctg agacctgtcc ggagcactgt 120  
 tatgacgtcc cgccggagtc gctgaccgca accccggtgt tcgacgggtc gaccaacgac 180  
 gagatcgctg gcctgtctgc taactccaag ccgaaccgcg acggtgacgt catggtggac 240  
 ggcgacggca agactgtcct gttcgacggc cgttcgggtg agccgtacaa gtaccggatt 300  
 tcggtcgggt acatgtacat gctgaagctg caccacctgg tggacgagaa gattcacgct 360  
 cgttcactg gtccgtactc gatgattacg cagcagccgc tgggcggtaa ggctcagttc 420  
 ggtggccagc gtttcggcga gatgga 446

<210> 17

<211> 446

<212> DNA

<213> *Corynebacterium cystitidis*

<400> 17  
 cgatatgaaca tcggccagggt tctcgagggt cacttgggct ggctggcgaa agccgggttg 60  
 accgtcaacc ctgatgaccc agccaacgca gcactactgg agacactgcc tgaggcgctc 120  
 cacgatgtgc cggcagactc gctgactgca accccggtgt tcgacgggtc cactaatgaa 180  
 gagatcgacg gcctatttgt gaacaccaag cccaaccgtg atgggtgacgt catggtggac 240  
 ggcgacggca agacagtgtc tttcgacggg cgtccgggtg aaccattcaa gtaccggatc 300

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tccgtcggtt acatgtacat gctgaagctg caccacctgg ttgacgagaa gattcacgct	360
cgttccaccg gcccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggccgagttc	420
ggtggccagc gcttcggtga gatgga	446

&lt;210&gt; 18

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium diphtheriae*

<400> 18	
cgatatgaaca tcggccaggt gctcgaggtt cacttgggct ggttgccgc tgccggttg	60
aagatcgaca ccgaagacc agcaaagct gaattgctca agaccctcc agaggatctc	120
tacgacttcc cagctggttc actgaccgca acccagtggt tcgacggtgc taccaacgag	180
gaaatcgag gttctgttgg caattctcgt ccaaaccgc acggcgatgt catggtcgac	240
gaaaacggca aggtctacgt gttcgacggc cgctccggcg aaccattccc ataccagtg	300
tctgttggt acatgtacat cctgaagctg caccacttgg ttgatgagaa gatccacgca	360
cgttccaccg gtccttactc catgattacc cagcagccac tgggcggtaa ggcacagttc	420
ggtggtcagc gcttcggcga gatgga	446

&lt;210&gt; 19

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium durum*

<400> 19	
cgatatgaaca tcggccaggt gctggaagtc caccttgggt ggctcgccgc cgccgggtgg	60
agtatcgata ccaacaacc ggacaacaag gatctgatgg agatgctgcc ggaggaactc	120
tacgacgttc ccgccggttc gcttaccgca acccctgtgt tcgacggtgc ctccaacgag	180
gagctcgctg gactgctcgc caactcgcgc ccaaaccgc acggcgacat cctggtggac	240
ggaaaacgga aggtctacgt tatcgacggc cgctccggcg aaccgttccc gtaccccggt	300
tctgtgggt acatgtacat cctgaagttg caccacctgg tggacgagaa gattcacgct	360
cgttccactg gtcatactc catgatcacc cagcagccgc tcggcggtaa ggcccagttc	420
ggtggccagc gctttggtga aatgga	446

&lt;210&gt; 20

&lt;211&gt; 446

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium efficiens*

```

<400> 20
cgatgaaca tcggtcaggt cctggagacc cacctgggtt ggctggctgc cgccggctgg      60
tccgtggacc ccgaagacc gaagaacgcc gagctgatca agacctgcc caaggagctt      120
tacgacgttc ccgacggctc actgaccgcc accccgggtg tcgacggctc ctccaacgag      180
gaactcgcag gactgctcgc caactcgcgc ccgaaccgtg acggtgacgt catggtcaac      240
gcggaacgga aggccacctc catcgcaggt cgttccggcg agccgtaccc gtaccggctc      300
tccatcggtt acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tggatgagaa gatccacgcc      360
cgttcaccgc gtccgtactc catgatcacc cagcagccgc tcggtggtaa ggcgcagttc      420
ggtggacagc gattcgggtga gatgga                                         446

```

&lt;210&gt; 21

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium falsenii*

```

<400> 21
cgatgaaca tcggccaggt gctggaagtg cacctcggct ggttgccaa ggccggttgg      60
aagggtgaca caaactctga ggatccgaag atccagaaga tgctggagac cctgcctgag      120
gacctctacg atgtgccgcg tgaactctctg accgccacc ccgtgttcga cggtgctgcc      180
aactccgagc tctccggtct gctgcgtcc tccgcccgga accgcgacgg catccgtctc      240
gtggatgact tcggcaaggc gcagctcatg gacggccgct ccggcgagcc ctccccgtac      300
ccggtgtccg ttggctacat gtacatgctg aagcttcacc acctggtcga cgagaagatt      360
cacgtcgttt ccaccggccc gtactccatg atcaccacag agccgcctcg tggtaaggcc      420
cagttcggtg gccagcgctt cggtgagatg ga                                         452

```

&lt;210&gt; 22

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium felinum*

```

<400> 22
cgatgaaca tcggccaggt gctggaagtt cacctcggct ggttggtcgc tgcaggttgg      60
aagatcgaca ccgaagacc agcgaacgcc gaaatcctca agacctgcc ggaagacctc      120
tacgatgtgg agccaggctc gctgaccgcc acccagtggt tcgacggctc aaccaacgac      180

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

gagcttgctg gtcgtgtgcg tagctcccgc ccgaaccgcg acggggatgt catggtggac 240
gaaaacggta aggcgcagct ttctgacggc cgctccgggtg aaccattccc gttccctggt 300
tccgtcggtc acatgtacat cctgaagctg caccacttgg tggacgagaa gattcacgcc 360
cgctccactg gtccttactc catgattacc cagcagccac tgggtggtaa ggcacagttc 420
ggtggccagc gcttcggcga aatgga 446

```

&lt;210&gt; 23

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium flavescens*

```

<400> 23
cgtatgaaca tcggccaggt tctcgaggtt cacctcggct ggctggctca cgcaggctgg 60
aaggctcgacg ttgaggatcc ggcaaatgcc gaccttctca agacctcccc cgaggagctc 120
tacgaggttc ccgccgattc cttgaccgcc accccgggtct tcgacggagc ttccaacgag 180
gagattgcac gcctcttggc ttctccaag cccaaccgtg atggtgacgt cttggttgat 240
gagcacggca aggcgcagct ttctgacggc gtttcggggtg agccctacat gtaccgggtc 300
tccgttggtt acatgtacat gctcaagctg caccacctcg tcgacgagaa gatccacgct 360
cgttcaccg gtccttattc catgattacc cagcagccgc tgggaggtaa ggcgcagttc 420
ggcggccagc gcttcggtga gatgga 446

```

&lt;210&gt; 24

&lt;211&gt; 434

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium freneyi*

```

<400> 24
cgaatgaaca tcggccaggt cctcgaggtg cacctcggct ggctggcgaa ggccggctgg 60
accatcgaag gcgaccgcga atgggccaag cgtctgccga aggagctgta cgacgttccg 120
gcggaactccc tctgtggcgac ccggtgttc gacggcgcgg agaacgagga gctcgccggc 180
ctgctggcgt cgtcccgctc ggaccgcgac ggcgacgtcc tggtcaacgc cgacggcaag 240
gcgcagctga tcgacggccg ctccggtgag ccgttccggt tcccggtgtc ggtgggctac 300
atgtacatgc tcaagctgca ccacctggtg gacgagaaga tccacgcgcg ttccacgggc 360
ccgtactcga tgatcacgca gcagccgctg ggcggttaagg ccagttcgg tggccagcgc 420
ttcggcgaga tgga 434

```

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;210&gt; 25

&lt;211&gt; 434

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium glucuronolyticum*

```

<400> 25
cgatgaaca tcggtcagggt gctcgagggt cacctcgggt ggctggcgaa ggccggctgg      60
gccatcgaag gcgatccgga ttggggcgaag cgcattcccc aggagctgcg caacgtcccc      120
gtcgactcgc tcgtggcaac ccccgctcttc gacggtgcaa ccaacgagga gatcgagggt      180
ctgctcggct ctacgttgcc cgaccgcgat ggcaaccggt tggttgacaa gtctggtaag      240
gcgaagcttt tcgacggtcg ttccggcgag cccttcaagt acccggtctg tgtgggcgag      300
aagtacatgc ttaagctgca ccacctcgtg gacgagaaga tccacgcccc ctccaccggc      360
ccatactcga tgattaccga gcagccgctg ggtggtaagg cacagttcgg tggccagcgc      420
ttcggcgaga tgga                                         434

```

&lt;210&gt; 26

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium glutamicum*

```

<400> 26
cgatgaaca ttggtcagggt tcttgagacc caccttgggt ggctggcatc tgctggttgg      60
tccgtggatc ctgaagatcc tgagaacgct gagctcgtca agactctgcc tgcagacctc      120
ctcgaaggttc ctgctggttc cttgactgca actcctgtgt tcgacggtgc gtcaaacgaa      180
gagctcgag gcctgctcgc taattcacgt ccaaaccgcg acggcgacgt catggttaac      240
gcggttggtt aagcaacgct tatcgacggt cgctccgggt agccttaccg gtaccgggtt      300
tccatcggtc acatgtacat gctgaagctg caccacctcg ttgacgagaa gatccacgca      360
cgttccactg gtccttactc catgattacc cagcagccac tgggtggtaa agcacagttc      420
ggtggacagc gtttcggcga aatgga                                         446

```

&lt;210&gt; 27

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium imitans*

```

<400> 27
cgatgaaca ttggccagggt cctcgaggta cacctcgggt ggctggctaa ggccggctgg      60

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

accgtgaacc	cggaacgatcc	ggccaacgcc	gcgctgctgg	agaccctgcc	cgagaagctg	120
tacgacgtgc	cgccggagtc	gctcaccgca	acgccggtgt	tcgacggcgc	gtccaacgat	180
gagatcgcg	gccttctggc	caactccaag	ccgaaccgcg	acggcgacgt	catggtcgat	240
gcgcaggga	agaccacgct	gtacgacggc	cgctcgggcg	agccgtacaa	gtacccgatc	300
tctgtcggt	acatgtacat	gctcaagctg	caccacctcg	tggacgagaa	gattcacgct	360
cgctccaccg	gcccgctact	catgattacc	cagcagccgc	tgggcggtaa	ggcacagttc	420
ggtggccagc	gcttcggcga	gatgga				446

&lt;210&gt; 28

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium jeikeium*

<400> 28	
cgatatgaaca	ttggtcaggt cctggaggtg cacctgggct ggctggctaa ggccggttg
	60
aaggctgaca	ctgactctca ggatccgaag attcagaaga tgctggagac cctgccggag
	120
gagctatacg	aggttcgcgc ggactccctg accgccaccc cgggtgtcga cgtgtcttc
	180
aacgcggagc	tgctccggtc gctgcgttcc tcgctgccga accgcgacgg cgagcgctcag
	240
gtcgacgact	tcggtaaagtc caacctgatt gacggccgtt ccggcgagcc ttcccgtac
	300
ccggttgacg	tgggctacat gtacatgctg aagctgcacc acctggctga cgagaagatc
	360
cacgctcgct	ccactggctc ttactccatg attaccagc agccgctggg tggtaaggcg
	420
cagttcgggt	gccagcgctt cggtgagatg ga
	452

&lt;210&gt; 29

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium kroppenstedtii*

<400> 29	
cgatatgaaca	tcggccaggt gctggaactt caccttggtg tgctcgcaaa atccgggttg
	60
aagggtgacc	ccgagtcaca ggaccccgcg atcaaggcca tgctggaac gttgccggag
	120
gacctctacg	acgtcccccgc gattcccgcc gttgccaccc cgggtgtcga cggcacgacc
	180
aacgaagagc	tgctccgact gatcgctcc tcgcggccca accgcgacgg cgaccaaatg
	240
gttaacgaat	tcggcaaatc caccctgacg gacggccgga cgggcgagcc cttccagcag
	300
ccgatctccg	tgggctacat gtacatgctg aagctgcacc acctggctga cgagaagatc
	360
cacgcgcgct	ccaccggccc gtactccatg atcaccagc agccgctcgg tggtaagca
	420

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cagttcgggtg gccagcgctt cggtagatg ga 452

<210> 30

<211> 446

<212> DNA

<213> *Corynebacterium kutscheri*

<400> 30  
 cgtatgaaca ttggccaggt gcttgaagtt caccctgggt ggctagctgc tgcgtgttg 60  
 aagattgata ccgaagacct agccaatgct gagctgatga agatgctgcc agaggatctc 120  
 tatgagggtc cagcaggcac tttagacgt accccagtg tgcacgggtc ttctaagat 180  
 gagctgaaag gcctgctggg caatactcgt ccaaaccgtg acggtgatgt catggttgac 240  
 tccgacggta aggcacagct tttagcgggt cgttccgggt agccattccc ataccagtt 300  
 tcggtcggtc acatgtacat cttgaagctg caccacttg ttgacgagaa gatccacgtc 360  
 cgttccaccg gtccatactc catgattact cagcagccac ttggtggtaa ggctcagttc 420  
 ggtggtcagc gcttcggcga aatgga 446

<210> 31

<211> 446

<212> DNA

<213> *corynebacterium lipophiloflavum*

<400> 31  
 cgtatgaaca tcggccaggt tctcgaggtc caccctgggt ggctggctca cgccggctgg 60  
 accgtcaacc cggacgacct ggccaacgcc aagctgctcg agacgtgccc ggagcacctc 120  
 tacgacgtgc cgccggagtc cctgaccgcc accccggtgt tcgacggcgc aagcaacgag 180  
 gagatcacgg gcctgctcgc gaactccaag cccaaccgcg acggcgatgt catggtcgat 240  
 ggcaaccgca agaccgtgct tttagcgggc cgctctggcg agccgttcaa gtacccggtt 300  
 tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacctg tggacgagaa gatccacgcc 360  
 cgttccaccg gcccgctact catgatcacg cagcagccgc tggggcgtaa ggcccagttc 420  
 ggcggacagc gtttcggcga gatgga 446

<210> 32

<211> 446

<212> DNA

<213> *Corynebacterium macginleyi*

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

<400> 32
cgatatgaaca ttggtcaggt gctggagctg cacttgggct ggttggctca cgcaggttgg 60
aaggtcgaca ccgaggatcc agctaaccgc gagctcctta agaccttgcc ggaagagctt 120
tacgatgtcc ctgcggactc ttgaccgcc accccggtct tcgatgtgac caccaaccat 180
gagatcgagc gccttttggc atcatcccggt ccgaaccgcg acggcgacgt gctggttgat 240
gagcacggta aggccacgct ttttgatggc cgctcgggcg agccgtacaa gtacccatt 300
tccgtgggtt acatgtacat gctgaagctg caccacttgg tagatgagaa gattcacgct 360
cgttccaccg gtccttactc tatgattacc cagcagccac tgggtggtaa ggcacagttt 420
ggcggccagc gtttcggaga gatgga 446

```

<210> 33

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium mastitidis

```

<400> 33
cgatatgaaca tcggccaggt gctggagacg cacttgggct ggctggcggc cgcgggctgg 60
caggtggacc cggaggacga gaagaacgcc gagctgctca agaccttccc caaggagctg 120
tacgacgtcc cggcgggctc gctaccgcg accccggtgt tcgacggcgc caccaacacc 180
gaggtggcgg gcctgctgac caactccgcg cccaaccgcg acggcgacgt catggtggac 240
ggcaaccgca agacgatgct gctcgacggc cgctccggcg agcccttccc gtaccgggtg 300
tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tggacgagaa gattcacgct 360
cgctccaccg gcccgctac catgattacc cagcagccgc tgggcggtaa ggcgcagttc 420
ggtggtcagc gctttggcga gatgga 446

```

<210> 34

<211> 446

<212> DNA

<213> Corynebacterium matruchotii

```

<400> 34
cgatatgaaca tcggccaggt gctggagggt cacttggggt ggttggcggc cgcgggctgg 60
aaggtcgacg tgaatgatcc cgccaacgcc aagctgctgg agaccttgcc cgaggacctg 120
tacgatgtgc ccgcccgtc gttgaccgcc accccggtgt tcgacggcgc tacgaacgac 180
gagatcgccg gcctgctcgc taattccctg cccaaccgcg acggggatgt gatggtgaac 240
gccgacggta aggccacgct tttcgacggc cgttccggcg agccgttccc ctaccgggtg 300

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcggtcggtc	acatgtacat	tctgaagctg	caccacctgg	tggtacgagaa	gattcacgcc	360
cgctccaccg	gcccgtactc	catgattact	caacagccgc	tggtcggttaa	ggcccaattc	420
ggtggccagc	gcttcggcga	aatgga				446

&lt;210&gt; 35

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium minutissimum*

<400>	35	
cgatatgaaca	ttggccaggt	tctcgaggtt cacctcggtc ggctggctca tgctggttgg 60
aagatcgata	ccgaggatcc	ggccaacgcc gacctgctga agaagctgcc ggaagagctg 120
tacgacgtcc	cgccggagtc	cctcaccgcc accccggtct tcgacggcgc taccaacgaa 180
gagatctccc	gctactggc	ttcctccaag ccgaaccgcg atggtgacgt catggtggat 240
gagcacggta	agggccgcct	cttcgacggc cgctccggcg agccgtacat gtacccggtg 300
tccgtcggtc	acatgtacat	gctcaagctg caccacttgg ttgacgagaa gattcacgct 360
cgttccaccg	gtccgtactc	catgattacc cagcagccgc tggttggttaa ggcacagttc 420
ggtggccagc	gcttcggtga	gatgga 446

&lt;210&gt; 36

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium mucifaciens*

<400>	36	
cgatatgaaca	tcggccaggt	gctggagatc cacctcggtc ggctggccaa ggccggctgg 60
acggtgaacc	cgagcaccc	gaagaacgcc aagctgctgg agacgtgcc ggagcacctc 120
tacgacgtgc	ccgccgactc	gctcaccgca accccggtgt tcgacggtgc gaccaacgac 180
gagattgccg	gcctgctggc	gaactccaag ccgaaccgcg acggcgacgt catggtggac 240
gagaacggca	agaccacgt	gttcgacggc cgctccggcg agccgtacaa gtaccgcatc 300
tccgtcggtc	acatgtacat	gctcaagctg caccacttgg tggtacgagaa gatccacgcc 360
cgctccaccg	gtccgtactc	catgattacc cagcagccgc tggttggttaa ggccacgttc 420
ggtggccagc	gcttcggcga	gatgga 446

&lt;210&gt; 37

&lt;211&gt; 446

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium mycetoides*

<400> 37  
 cgatgaaca tcggccaggt cctcgaggtc cactcgggt ggctcgcga cgcgggtgg 60  
 accgtcaacc cggacgacc ggccaacgcc gagctgttc agaccctgcc cgaacacctg 120  
 tacgacgtcc cgcggagtc gctactgcc acccgggtg tcgacggtgc cagcaacgag 180  
 gagatcgcgg gctcgtcgc gaactcgaag cgaaccgcg acggcgagct catggtcgac 240  
 ggcaacggca aaacgatgct ttctgacggc cgctccggtg agccgttcaa gtacccggtc 300  
 tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tggacgagaa gatccacgcc 360  
 cgctccacgg gcccgactc catgatcac cagcagccgc tgggcggtaa ggccagttc 420  
 ggcggccagc gcttcggcga gatgga 446

&lt;210&gt; 38

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium phocae*

<400> 38  
 cgatgaaca ttggccaggt gctggaagt cacttgggt ggttggctca ctccggttg 60  
 aagatcgatg ttgaggatcc aaagaacgcg gagattttga agaccctccc tgaggagctt 120  
 tacgacgtcc cggctgattc ttgaccgcc acccgggtat tcgacggtgc caccaatgaa 180  
 gagatttctc gtttgcgtgc ttctcgcgt cctaaccgcg atggtgatgt tctggtggat 240  
 gagcacggca aggccgtct gtttgacggc cgttccggtg agccttataa gtacccggtt 300  
 tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacttgg ttgatgagaa gattcacgct 360  
 cgttctaccg gtccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggccagttc 420  
 ggtggccagc gcttcggtga gatgga 446

&lt;210&gt; 39

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pilosum*

<400> 39  
 cgatgaaca ttggtcaggt cctcgaggtg cacttgggt ggctggcgaa ggcagggtgg 60  
 accgtgaacc cagacgacc tgcgaacgcg aagctgctgg agaccctgcc tgaggcgctg 120  
 tacgacgtgc cgcgagactc tctgaccgct actcctgtgt tcgatggtgc aaccaacgaa 180

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

gagatcgag gcctgcttgc gaacaccaag ccgaaccgtg acggtgatgt catggtcgat      240
ggtgacggca agacggtgct gttcgacggc cgctccggcg agccattcga ttaccgcgac      300
tccgtgggct acatgtacat gctgaagctg caccacttgg tggatgagaa gatccacgct      360
cgttccacgg gcccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcacagttc      420
ggtggccagc gcttcggtga gatgga                                           446

```

&lt;210&gt; 40

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium propinquum*

```

<400> 40
cgtatgaaca ttggtcaagt cctggagatt cacctggggt ggctggcaca cgccggttgg      60
aaggttgatc ccaacgatcc gcagaacgaa gagttgatca agaccctgcc aaaggaaactg      120
tatgacgttc cagctaaact gctgaccgca acccggttt tcgacggcgc ttcaacgaa      180
gaagtctctg gttctgttgc taactcccg ccaaaccgtg acggcaacgt catggtggac      240
cgccacggta aggtcgttt gttcgacggc cgctccggtg agccattcga gcaaccgac      300
tccgtcggtc acatgtacat cctgaagctg caccacttga tcgacgagaa gattcacgct      360
cgttccactg gtccttattc catgattacc cagcagccac tgggtggtaa ggcacagttc      420
ggtggtcagc gcttcggtga gatgga                                           446

```

&lt;210&gt; 41

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*

```

<400> 41
cgtatgaaca ttggtcaggt ttggagatt cacctggggt ggctggcaca tgccggttgg      60
aaggttgatc ccaacgatcc gcaaaacgaa gaacttatca agaccctgcc gaaggaaactg      120
tacgacgttc cagcccatc gctgaccgca acccggttt tcgacggtgc ttcaacgaa      180
gaagtctctg gttctgttgc taactcccg ccaaaccgag acggcaatgt catggtggat      240
cgccatggta aggtcgttt gtttgacggc cgctccggtg agccattcga gcaaccgac      300
tccgtcggtt acatgtacat ctggaagttg caccacttga tcgacgagaa gattcacgct      360
cgctcgactg gtccttattc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcacagttc      420
ggtggtgagc gcttcggtga gatgga                                           446

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;210&gt; 42

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pseudotuberculosis*

```

<400> 42
cgatgaaca tcggccaggt gctggaagtc caccttggtt ggttggctgc tgccggttgg      60
aagatcgacc ccgaagaccc cgctaaccgc gagctgctta agacgcttcc tgaggatctg      120
tacgacgttc ctgctgtgttc gcttaccgca acaccagtgt tcgacggtgc taccaacgag      180
gaagttgcag gcctcctaac caattctcgt ccaaaccgcg acggcgatgt catggtggac      240
gcaaacggca aggcacagct ttctgacggt cgttcggcg agcctttccc ataccagtg      300
tctgtcggct acatgtacat gctgaagctg caccacttgg ttgatgagaa gatccacgca      360
cgttctaccg gcccttactc catgatcact cagcagccgt tgggtggtaa ggctcagttc      420
ggtggacagc gcttcggcga aatgga                                         446

```

&lt;210&gt; 43

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium renale*

```

<400> 43
cgatgaaca tcggccaggt cctggaacc caccttggtt ggttggcttc cgcaggttgg      60
cagctcgacg aaaacgacga gcgcaaccgc gaactactca agaccctgcc agaggaactg      120
cacagcgctc cagccggttc gctgaccgca acccagctct tcgacggcgc caccaacgaa      180
gaaatcgtag gcctcctgag ctctctccgc ccgaaccgag acggcgacgt catggtcgac      240
gaggacggca aggcaatgct tctcgacggc cgctccggcg aaccgttccc ataccagtc      300
tcggtcggct acatgtacat gctcaagctg caccacctgg ttgatgagaa gatccacgct      360
cgttccaccg gcccgtagct catgattacc cagcagccac tgggtggtaa ggcacagttc      420
ggtggccagc gcttcggcga gatgga                                         446

```

&lt;210&gt; 44

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium riegelii*

```

<400> 44
cgatgaaca ttggccaggt ccttgaggtg cacttgggct ggctggctaa ggccggctgg      60

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

acggtgaacc cgatgaccc gaagaacgcg aagctgttg agacgtgccc ggagcacctg 120
tatgacgtgc cggcgaactc gctgactgca accccggtgt ttgacggtgc gaccaacgat 180
gagatcgag ggcttttggc taactccaag ccgaaccgtg acggtgacgt catggtggat 240
gagaacggca agaccatgct gtttgacggc cgttcgggtg agccgtacaa gtacccgatt 300
tccgtcggt acatgtacat gctgaagctg caccacctgg tggacgagaa gattcacgct 360
cgttcaccg gcccgactc catgattacg cagcagccgc tggcggttaa ggcccagttc 420
ggtggccagc gtttcggcga gatgga 446

```

&lt;210&gt; 45

&lt;211&gt; 434

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium seminale*

```

<400> 45
cgtatgaaca tcggtcaggt gctcgaggtc cacctcggtt ggctggcgaa ggccggctgg 60
gccatcgaag gcgatccgga ttgggccaag cgcattcccg aggagctcgc caacgtcccc 120
gctgactcgc tcgtggcaac ccccgctctc gacggtgcaa ccaacgagga gatcgagggt 180
ctgctcggt ctacgttgcc cgaccgcgat ggcaaccggt tggttgacaa gttcggttaag 240
gcgaagcttt tcgacggtcg ttccggcgag ccttcaagt acccggtctg tgtggcgag 300
aagtcacgc ttaagtcgca ccacctcgtg gacgagaaga tccacgcccg ctccaccggc 360
ccatactcga tgattacca gcagccgctg ggtggttaag cacagttcgg tggccagcgc 420
ttcggcgaga tggga 434

```

&lt;210&gt; 46

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium simulans*

```

<400> 46
cgtatgaaca tcggccaggt tctcgaggtt cacctcggtt ggctggccca cgccggctgg 60
aaggctgacg ttgatgaccc agctaacgct gagctgctca agaccctgcc ggaagagctt 120
tacgacgtcc cggctggttc cctgaccgca accccggtct tcgacggtgc ttccaacgag 180
gagatcggtc gcctgctggc ttctctccgc ccgaaccgag acggcgacgt catggttgac 240
gagcaggtta aggcacagct ttctgatggc cgctctggcg agccgtacaa gtaccgggtt 300
tccgtcggt acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tcgacgaaa gattcacgct 360
cgttcaccg gcccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtta ggcgagttc 420

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ggtaggcagc gcttcggcga gatgga 446

<210> 47

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium singulare

<400> 47  
 cgtatgaaca ttggtcaggt tcttgagggt cacctcggtt ggctggcgca cgctggttgg 60  
 aagattgata ccgaggatcc ggccaacgcc gatctgctga agaagctgcc ggaagagctg 120  
 tacgacgtcc cgcggagctc cctcaccgca accccggtct tcgacggcgc taccaacgag 180  
 gaaatctctc gcctgctggc gtcctccaag ccgaaccgcg atggtgacgt catggtggat 240  
 gagcacggta aggccctctt cttcgatggc cgctccggcg agccgtacat gtaccgggtt 300  
 tccgtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacctcg tcgacgagaa gattcacgct 360  
 cgttccaccg gcccgctact catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcacagttc 420  
 ggtaggcagc gcttcgggta gatgga 446

<210> 48

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium spheniscorum

<400> 48  
 cgtatgaaca ttggtcaggt cctggaaatc cacctggggt ggctcgctgc tgctggttgg 60  
 aagggtgatc cggaaagacc gaagaacgct gagctgctga agaccctgcc ggaggaaactt 120  
 tatgatgttc cggctggttc ttgaccgccc accccggtgt tcgacggcgc ctccaatgag 180  
 gaactcgctg gcctgctggc gaactccgca cccaaccgtg acggcgacgt cctggttgat 240  
 gaaaacggta agccaagct cttgatggc cgctccgggt aacccttcca attcccggtg 300  
 tccgtgggct acatgtacat gctgaagctc caccacctgg ttgatgaaa gattcacgca 360  
 cgttccaccg gtccttactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggccaattc 420  
 ggtagtcagc gcttcgggta aatgga 446

<210> 49

<211> 446

<212> DNA

<213> Corynebacterium striatum

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

<400> 49  
 cgtatgaaca tcggccaggt tctcgaggtg caccctcggt ggctggcaca cgccggctgg 60  
 aaggtcgacg ttgatgaccc cgctaaccgt gagctgtca agaccctgcc ggaagagctt 120  
 tacgacgtcc cggttggttc cctgaccgca accccagtggt tcgacgggtc ttccaacgaa 180  
 gagattggtc gcttctgtgc atctctctgc ccgaaccgct acggcgagct catggttgac 240  
 gagcacggtg aggcacagct ttctgacggt cgctctgggt agccgtacaa gtaccgggtt 300  
 tccgtcggtc acatgtacat gcttaagctg caccacctgg ttgacgagaa gattcacgct 360  
 cgctccactg gtcccttact catgattacc cagcagcgc tgggcggtaa ggcacagttc 420  
 ggtggccagc gcttcggtga gatgga 446

<210> 50

<211> 446

<212> DNA

<213> corynebacterium sundsvallense

<400> 50  
 cgtatgaaca tcggccaggt gcttgaggtg catttgggtt ggttggcaaa ggccggctgg 60  
 actgtgaacc cgagtgatcc gaagaacgct aagctgtctg agacgtctcc ggagcatttg 120  
 tatgatgtgc cgccggatcc gctgacatct actccggtgt ttgacggcgc aaccaacgac 180  
 gagattcggt gcttctgtgc caactcgaag ccgaaccgtg acggggatgt catggttgat 240  
 gaaaacggtg agaccaccct gtttgatgga cgctcgggtg agccttacaa gtacccattt 300  
 gcagtgggtc acatgtacat gctcaagttg caccacctgg tggatgagaa gatccacgct 360  
 cgctcgaccg gtccgtactc catgattacc cagcagcgt tgggtggtaa ggcacagttc 420  
 ggtggccagc gtttcggtga gatgga 446

<210> 51

<211> 452

<212> DNA

<213> corynebacterium terpenotabidum

<400> 51  
 cgtatgaaca tcggccaggt cctcgagacc caccctcggt ggctggccaa gaacggctgg 60  
 aaggtcgacc cgaggtcccc ggatccgaag atccaggaga tgctgaagac cctccccgag 120  
 gatctctacg acgtcccgcc ggagtccttc gtctccacc cggtcttcga cgggtccgag 180  
 aatgcggaac tgtccggtct gctgcgtctg gtgcgtccga acgccgacgg cctgccgctg 240  
 accgacgagt tcggttaaggc cgtgctcatc gacggtcgtc cggcgagcc gtaccggtac 300

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccgatctccg tcggctacat gtacatgctc aagctgcacc acctggctga cgagaagatc 360  
 cagccccggt ccaccgggtc gtactccatg atcaccacagc agccgctcgg cggttaaggcc 420  
 cagttcgggtg gccagcgctt cggtgagatg ga 452

&lt;210&gt; 52

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium testudinoris

<400> 52  
 cgtatgaaca tcggccaggt cctggagatc cacctcggtt ggctggcagc agccggctgg 60  
 tccgtggatc cggaggatcc gaagaacgct gagctcatca agaccctccc cgaggagctt 120  
 tacgacgtcc cgcgggggtc gctcaccgcy accccgtct tcgacgggtc caccaacgaa 180  
 gagctctccg gcctgctggc taactccgc ccgaaccgtg acggcgagct catggtcgac 240  
 gagaccggca agacgatgct cctcgacggt cgctctggcg agccgttccc gtaccccggtt 300  
 tcggtgggct acatgtacct cctcaagctc caccacctgg tggacgagaa gatccacgcc 360  
 cgctctaccg gcccgctact catgatcacc cagcagccgc tcggcggtaa ggcccagttc 420  
 ggtggccagc gtttcggtga gatgga 446

&lt;210&gt; 53

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium thomsseni

<400> 53  
 cgtatgaaca ttggccaggt gcttgaggtg cacttgggggt ggttggcaaa ggctggttg 60  
 acggtcaacc cggatgatcc gaagaacgcy aagctgctgg agacgttgcc ggagcatctg 120  
 tatgacgtgc cggcggtatc gctgactgca actccggtgt ttgacgggtc cacgaacgac 180  
 gagatcgag gtctgctggc gaattcgaag ccgaaccgtg acgggggatg catggtggat 240  
 gaaaacggta agaccaagtt gtttgatggc cgctcgggcy agccgtataa gtacccatt 300  
 tcggtgggct acatgtacat gctcaagctg caccacttgg tggatgagaa gattcacgcy 360  
 cgttctaccg gcccatactc catgattacg cagcagccgt tgggtggtaa ggcccagttc 420  
 ggtggtcagc gtttcggtga gatgga 446

&lt;210&gt; 54

&lt;211&gt; 446

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium ulcerans*

```

<400> 54
cgatgaaca tcggccaggt tctggaagtc caccttggtt ggttggtctc tgccggttgg      60
aagatcgatc ctgaagatcc tgctaacgct gagctgctga agactctgcc tgaggagcta      120
tacgacgtcc ctgctggttc gctcaccgca accccagtgt tcgacggcgc taccaacgag      180
gaagttgctg gtcttcttgc caactccgt ccaaaccgcg acggcgacgt catggtggac      240
gaaaacggca aggcacagct ttctgacggc cgttctggcg agcctttccc ataccagtg      300
tctgtcgctc acatgtacat gctgaagctg caccacttgg ttgatgagaa gatccacgca      360
cgttcaccg cgcccttact catgattact cagcagccgc tgggcggtaa ggcgcagttc      420
ggtggacagc gcttcggcga aatgga                                           446

```

&lt;210&gt; 55

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium urealyticum*

```

<400> 55
cgatgaaca ttggtcaggt cctggaggtg cacttgggtt ggctggcgaa ggccggttgg      60
caggtcgaca ccaactccga cgaccggaag atcaaggcca tgctggagac gctgccggag      120
gatctctacg acgttccggc cgactccctg acctccacc cgggtgttca cggtgcgctc      180
aacgccgagc tgtccggtct gctgcgtcc tcgcgcccg accgcgacgg tatccgcctg      240
gtggatgact tcggtaaagg gcagctgacg gacggccgta ctggtgagcc atacgagcac      300
ccgatctccg tgggtacat gtacatgctg aagctgcacc acctggtcga tgagaagatt      360
cacgccggtt ccaccggtcc ttactccatg attaccagc agccgctggg tgtaaggcc      420
cagttcgggt gccagcgtt cggcgagatg ga                                           452

```

&lt;210&gt; 56

&lt;211&gt; 452

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium variabilis*

```

<400> 56
cgatgaaca tcggtcaggt cctcgagacc catctcggtt ggctgcgcaa gtacggctgg      60
accgtggaca ccaactccga ggaccggaag gtccaggcca tgctcaaac gctgccggag      120
gatctctacg aggttcgccc ggagtcgctg gtcgccacc cgggtgttca cggtgccgag      180

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

aacgaggaga tctccggtct gctccgctcg atcaaccgga acgccgagcg catgaagctg	240
accgacgagt tcggcaaggc cgtgctcatc gacggctcgt ccggcgagcc cttcccgtac	300
cccgctctcg tcggctacaa gtacatgctg aagctgcacc acctggctga cgagaagatc	360
cacgccggtt ccaccggtcc gtactccatg atcaccagc agccgctcgg tggtaaggcc	420
cagttcggtg gacagcgctt cggtgagatg ga	452

&lt;210&gt; 57

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium vitaeruminis

<400> 57	
cgatgaaca tcggccaggt gctcgaggtt cacctgggct ggctggctgc cgccggttgg	60
cacgtggacc cggccgaccc gaagaacgca gagctgctta aggtgctgcc ggaggacctc	120
tacgactcc cggctggcac gctcaccgcg acccgggtgt tcgacggcgc ctccaacgag	180
gagctggctg gctctgctgc caactcgaac ccgaaccgcg acggcgagct catggctcac	240
gagaacggca agggcaccct gttcgacggc cgctccggcg agcccttccc gtacccggtg	300
tccgttggtt acatgtacat gctgaagctg caccacctgg tcgacgagaa gatccacgcc	360
cgctccaccg gcccgtactc catgattacc cagcagccgc tgggtggtaa ggcccgcttc	420
ggtggccagc gcttcggcga gatgga	446

&lt;210&gt; 58

&lt;211&gt; 434

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Corynebacterium xerosis

<400> 58	
cgaatgaaca tcggccaggt tctcgaggtg cacctcggct ggctggcgaa ggccggctgg	60
accatcgagg gcgaccgga ttgggccaag cgccttcgga cggagcttca cgacgtcccg	120
gccgactcgc tcgtggccac cccggtgttc gacggtgcgg agaacgagga gctcgcgggc	180
ctgctggcgt cgtcccgtcc ggaccgcgac ggcgacgtgc tggtaacacg ggacggcaag	240
gcgcagctga tcgagggcgc ctccggtgag ccgttcccgt tcccgggtgc ggtgggctac	300
atgtacatgc tcaagctgca ccacctgggt gacgagaaga tccacgcccc ttccacgggc	360
ccgtactcga tgatcacgca gcagccgctg ggcggcaagg ccagttcgg tggccagcgc	420
ttcggcgaga tggga	434

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;210&gt; 59

&lt;211&gt; 449

&lt;212&gt; DNA

<213> *Rhodococcus equi*

<400> 59  
 cgtatgaaca tcggccagggt cctcgagacg cacctcggct ggatcgggcaa gaccggctgg 60  
 aacgtgcaga tcggcggcga cggttcgcgc ccggactggg ctgcgacgct gcccgaggag 120  
 atgctgtccg caccggccga ctcgaacatc gccaccccgg tggtcgacgg cgccaaggag 180  
 gacgagctca ccggtctgct cggctcgacg ctgcccaacc gtgacggcga gcgcatggtc 240  
 ggaccggacg gcaaggcgac gctgttcgac ggtcgctccg gcgagccgtt cccgtaccgg 300  
 gtgtcggtcg gctacatgta catcatcaag ctgcaccacc tggtcgacga caagatccac 360  
 gcacgttcga ccggccccta ctcgatgatc acccagcagc cgctcggcgg taaggcccag 420  
 ttcggtggcc agcgcttcgg tgagatgga 449

&lt;210&gt; 60

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

<213> *turicella otitidis*

<400> 60  
 cgcatgaaca tcggccagggt cctcgagacg cacctcggct ggctcgcgct ggcgggctgg 60  
 aaggtcgacc cggacgacga gcgcaacgcg gagctgctca agaccctccc ggaggagctc 120  
 tacgacgtgc cggcgaactc gctgaccgcg accccggtgt tcgacggcgc ctggaactcg 180  
 gagatcaacg ggctgctcgc gaactcgcgg ccgaaccgcg acggcgacgt catggtcgac 240  
 gaccaggcca aggcggtgct cttcgacggg cgctccgggg agcccttccc gtccctgtg 300  
 tcggtgggct acatgtacat gctcaagctc caccacctcg tcgacgagaa gatccacgcc 360  
 cgctcgaccg gccctgactc gatgatcacc cagcagccgc tgggcggtaa ggcccagttc 420  
 ggtggtcagc gcttcggcga gatgga 446

&lt;210&gt; 61

&lt;211&gt; 3282

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium accolens*

<400> 61  
 tctcccgcga gaccaagtca gtggccaata tccccggagc cccgaagcga tactcgtttg 60

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

caaaaattag cgagcctatc gccctgcgcg gcctccttga cgtacaactc gattcctttg	120
cttggtcgt cggtcgcg cgatggcgcg agcgtgagca ggctgagcgc ggcgataacg	180
cacgcgtgac gagcggcctt gaggata tcc tcgaagagct ctcgccgatt caggactact	240
cgggcaatat gtccctgttc ttgtcggagc ctcgcttcga gccggtgaaa aacaccgtcg	300
atgagtgtaa agaaaaggac atcaactact ccgcgccgct gtacgtgacc gcagagttca	360
tcaataacga cacccaagag attaatgtcg agaccgtctt catcggtgac ttcccgatca	420
tgactgatat gggtagcttc atcgtgaacg gtaccgagcg cgtcatcgct tccagctgg	480
tgctgtcccc gggcgtgtac ttcgatcggt ccacgataa gtccaccgaa cgcccgctgc	540
actccgtgaa gattattcct tcccgcggtg ctgggtgga gttcgacgtg gacaagcgcg	600
ataccgtcgg cgtgcgcata gaccgcaagc gccgccagcc ggtaaccgct ctgttgaagg	660
cgctgggctg gaccgaggag cagatcaggg agcgcttcag ctctctgag ctcatgatgt	720
ccaccctaga atctgacggt gtatccaaca ccgatgaagc gctgctggag atctaccgca	780
agcagcgccc aggcgagcag cctaccgcg agttggcgca gtcctgttg gataactcct	840
tcttcgcgcg taagcgtat gaccttgcca aggttgccg ttacaaggcc aaccgcaagc	900
tgggccttgg ggcgaccac gacggtctga tgactctgac cgaagaagac atcgccgtca	960
ccctggagta cctggtagcg ctcgacgtgg gcgagcgtga gatgaaggcg ccaaacggcg	1020
agatgatctc gctgaacacc gacgatacgc accactttgg taaccgtcgt ctcgcaccg	1080
tgggcgagct catccagaac caggtccgcg tgggcctgtc ccgcatggag cgcgtcgtgc	1140
gcgagcgcac gaccaccag gacgctgagt cgatcacgcc gacgtccctg attaacgtgc	1200
gtccggtctc tgctgtatc cgcgagttct ttggtacctc ccagctctcg cagttcatgg	1260
accacaacaa ctctctgtct ggcttgacc acaagcgccg cctgtccgcg ctgggccagc	1320
gcggtctgtc ccgtgagcgc gccgcatttg aggtgcgaga cgtgcacgct tcgcactacg	1380
gccgcatgct ccgattgag accccgagg gtccgaacat tgggttgatt ggtgcgctgg	1440
cgtcctacgc cgcggtgaac cccttcggtc tcacgagac ccggtaccgc aaggtcgttg	1500
acggcaaggt tacggaccag gtaggtatcc tcaccgtga tgaggaggac cgcttcgcca	1560
ttgctcaggg cgaggtagag caggacgagg aaggccgttt gatcgcgag cgcatcgagg	1620
tccgcctgaa ggaggtgac atcggagtga ccgatgcctc cgggtgggac tacgttgacg	1680
tttccccgcg ccagatggct tccgttgta ccgccatgat tccgttcttg gagcacgacg	1740
atgctaaccg tgccttgatg ggcgcgaaca tgcagaagca ggcggtcccc ctggttcgct	1800
ccgagggccc actggtgggt accggtatgg agcagcgcg cgcatatgac gctggcgacg	1860
tcgtcatcac gccaaaggcc ggtgtggtgg aaaacgtcac cgctgacgtc atcaccatca	1920
tggacgatga gggccagcgc gatactaca tcctgcgcaa gttcgagcgc accaaccagg	1980
gcaccaacta caaccagacc ccgtgtgtgt ccattgggtca gcgggttagag gccggccagg	2040
ttttggccga tggccgggt acccacaacg gtgagatgtc gcttggccgt aacctgctgg	2100

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

ttcggttcac gccgtgggaa ggccacaact acgaggacgc catcatcttc aaccagcgca 2160
tcgtggaaga agacatcctg acctccgtcc acatcgagga gcacgagatc gatgctcgtg 2220
acaccaagct gggcgccgaa gaaatcaccg gcgagattcc aaacgtctcc gaggacgtct 2280
tgagcgacct cgatgagcgc ggcatcatcc gcatcggtgc tgacgttcgt gccggcgata 2340
tcctggtggg taaggtcacc ccgaaggggg agaccgagct gactccggaa gagcgctgc 2400
tgcgcccat ctctggtgag aaggcccgcg aggttcgcga tacctccatg aaggttcgcg 2460
acggtgaggt gggcaaggtt attggcgttg ctgcctctc ccgcgatgac gatgacgacc 2520
tggcacctgg cgtcaacgag atgatccgcg tctacgttgc gcaaaagcgc aagatccagg 2580
acggcgataa gatggccgcg cgccacggca acaagggtgt tgtgggcaag attttgccgc 2640
cagaggatat gccgttcacg gaggacggca cccgggtgga catcctgctg aacaccacg 2700
gtgtgccgcg tcgatgaac atcgcccagg ttcttgagct gcacttgggc tggttggtc 2760
acgctggttg gaaggtcgac accgaggatc cggttaatgc cgagctgctc aagaccttgc 2820
cggaagagct ttacgatgac ccagcggact ccctgaccgc caccgggttc ttgacggtg 2880
ctaccaacca cgagatcgag cgctgttggg catcgtcccg cccgaaccgc gacggcgagc 2940
tactggtcaa cgagcacggt aaggccacgc ttttcgatgg ccggtccgcg gagccgtaca 3000
agtaccccat ctccgtgggc tacatgtaca tgctcaagct gcaccacttg gtcgatgaga 3060
agattcacgc ccgttcact ggtccttact ccatgattac ccagcagcca ctgggtggta 3120
aggctcagtt cggtggccag cgcttcggcg agatggaggt gtgggcaatg caggcttacg 3180
gcgctgccta caccctgcag gagctgctta ccatcaagtc cgatgacgtg gtatggccgcg 3240
tgaaggtcta cgaggccatc gtgaaggcgc acaatatgcc ag 3282

```

&lt;210&gt; 62

&lt;211&gt; 3347

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium afermentans afermentans

```

<400> 62
ttggcagttc cagaccagac catgaacatg gctgataccc ccggggctcc cgaacgttac 60
tcgttcgcga agattaatga gccgatcacc gtcccggggc ttcttgatgt gcagctcgaa 120
tcgtttcgct ggctcgtcgc caccgaagag tggcgcgagc gcgagcaggc caaccgcggc 180
gacgatacac gcatcacgtc cgccctggag gacatcctcg aagagctctc cccgatcgag 240
gactactccg gcaacatgag cctgacgctg tccgagccgc gcttcgaaga cgtgaagtac 300
acgatcgagc agtgcaagga caaagacatc aactactccg cgccgctgta cgtgaccgcg 360
gagttcatca acaacgacac gcaggagatc aagtccaga ccgtgttcac cggcgacttc 420
ccgctgatga cggacaaggg caccttcatt gtcaacggca ctgagcgtgt cgtcgtctcg 480

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cagctggtgc gctccccggg cgtgtacttc **g**acgagacca ttgacaagtc cacggagcgc 540  
 ccgctgcact ccgtgaaggc catcccgtcg **c**gcggcgcgt ggctggagtt **c**gacgtggac 600  
 aagcgcgaca ccgtcggtgt gcgcatcgac **c**gcaagcgcc gccagccggt **c**acgtgctg 660  
 ctgaaggcgc tgggctggac caccgagcag **a**tcacggagc **g**cttcggctt ctccgagatc 720  
 atgatgtcca ccctggaaaa cgacggtgtg **t**ccaacaccg **a**cgagcgctt gttggagatc 780  
 taccgcaagc agcgcgccgg cgagcagccg **a**cgcgcgac **t**tcgcgagtc cctgctggag 840  
 aactccttct tcaaggccaa gcgtactgac **c**tcgcgcggg **t**gggccgcta caagaccaac 900  
 cgcaagctcg gcctcggcgg cgaccatgac **g**gtctgatga **c**gctgaccga agaggacatc 960  
 gccaccacgc tcgagtacct cgtgcgtctg **c**acgcggcgg **a**gaccgagat gacctccccg 1020  
 gccggcgaga tcattcccgt caacaccgac **g**acatcgacc actttggtaa **c**gcgccctg 1080  
 cgaccctgg gcgagctgat ccagaaccag **g**tccgcgctg **g**ctgtgcg **t**atggagcgc 1140  
 gtcgtgcgcg agcgcatgac caccaggac **g**cggagtcca **t**caccccgac **g**tccctgac 1200  
 aacgtgcgcc cggtttcgcg tcgcatccgc **g**agttcttcg **g**tacctcgca gctgtcgacg 1260  
 ttcatggacc agaacaactc cctgtccggc **c**tgaccacaa agcggccctt **g**tccgcgctt 1320  
 ggcccgggtg gtttgagcgg tgagcgcgcc **g**gcatcgagg **t**gcgagacgt **g**caccgcgtc 1380  
 cactacggcc gaatgtgccc ggttgagacc **c**cggaaggcc **c**gaacattgg **c**ctgatcggc 1440  
 gcgctgtcca cctacgcgcg cgtcaacgcc **t**tcggcttca **t**cgagacgcc **g**taccagaag 1500  
 gtcaacgacg gcaagctcac cggccagac **g**actacctca **c**gcgcgaca **g**gaagaccgc 1560  
 tacgccatcg ccgagggcgc gacccgatg **g**acaaggaca **a**caacctcac **c**ggcgagcgc 1620  
 atcgaggctc gtctcaagga cggcgacatc **g**gcgttgtcg **g**cccgaggg **c**gttgactac 1680  
 ctggacatct ccccgcgcca gatggttcc **g**tcgctaccg **c**gatgattcc **g**ttcctggag 1740  
 cacgacgacg cgaaccgtgc gctgatgggc **g**cgaacatgc **a**gaagcaggc **t**gtgcccgtg 1800  
 ctgcgcgcgg agtcgcctca cgttgccacc **g**gtatggagc **a**gcgcgccg **g**tacgacgcg 1860  
 ggcgacaccg tcattctcaa gaaggccggc **g**tgatcgaga **a**cgtaccgg **c**gacttcac 1920  
 accgtcatgg acgatgaggc cggccgcgac **a**ccatcatgc **t**gcgcacct **c**gagcgacc 1980  
 aaccagggca cctgctacaa ccagaccggc **a**ttgtctccg **c**gggcgaccg **c**gtcgaggcc 2040  
 ggcagggtca tcgctgacgg cccgggcacc **a**aggacggcg **a**gatggcgct **c**ggccgcaac 2100  
 ctgctggttg cgttcatgcc gtgggaaggc **c**acaactacg **a**ggacccat **c**atcctcaac 2160  
 cagcgcgtgg tggaggaaga catcctcacc **t**ccgtgcaca **t**tgaggagca **c**gagattgac 2220  
 gcccgcgaca ccaagctcgg tgccgaggag **a**tcaccccg **a**gatcccgaa **c**gtctccgaa 2280  
 gacgtgtcca aggatctgga cgagcgcggc **a**tcatccgca **t**cggcgcgga **c**gtgcgcgac 2340  
 ggcgacatcc tcgtgggcaa ggtcaccccg **a**agggcgaga **c**cgagctgac **c**ccggaggag 2400  
 cgctgtctgc gcgccattt cggcgagaag **g**cccgcgagg **t**ccgcgacac **c**tcctgaag 2460  
 gtgcgcacg gcgagcaggc caaggtcatt **g**ccgtgcgcc **c**cttctcccg **c**gaggacgac 2520

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gacgatctgt	ccccgggtgt	caacgagatg	atccgcgtgt	acgtggctca	gaagcgcaag	2580
atccaggacg	gcgacaagat	ggccggccgc	cacggcaaca	aggggtgtgt	gggcaagatc	2640
ctgccgagg	aggacatgcc	gttcatggct	gacggcacc	aggtggacat	catcctgaac	2700
acccacggtg	tgccgcgtcg	tatgaacatc	ggccagggtc	tggagatcca	cctcggctgg	2760
ctggcgaagg	ccggctggac	cgtaaacccg	gacgaccg	caaacgcaa	gctgctcgag	2820
accctgccg	agcactctta	cgacgtgccc	gcggattcgc	tcaccgcaac	cccgtgttcc	2880
gacggcgca	ccaacgagga	gatcgcaggc	cttttgccaa	acaccaagcc	gaaccgagac	2940
ggtgacgtca	tggtcgacgg	cgaggcgcaag	accaccctgt	tcgacggccg	ttccggcgag	3000
ccgtacaagt	accgatcttc	cgtcggctac	atgtacatgc	tcaagctgca	ccacctggtg	3060
gacgagaaga	tccacgccc	ttccaccggc	ccgtactcca	tgattacgca	gcagccgctg	3120
ggcggtaagg	cccagttcgg	cgccacgcgc	ttcggcgaga	tggaggtgtg	ggcgatgcag	3180
gcatacgcg	ccgctctac	cctgcaggag	cttttgacca	tcaagtccga	tgacgtggtg	3240
ggccgcgtga	aggtctacga	ggccattgtg	aaggcgca	acatcccgga	tccgggcatt	3300
ccggagtctt	tcaaggtgct	gctcaaggag	ctgcagtc	tggtgcct		3347

&lt;210&gt; 63

&lt;211&gt; 3349

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium ammoniagenes*

<400> 63						
tctcccgcca	gaccaagtca	gtggccaata	tccctggagc	cccgaagcgt	tattcgttcg	60
ctaaaatcag	cgaacctatt	gcggttccgg	gcctccttga	tctacaactt	gaatcctttg	120
catggctcat	cggcagcttc	gagtggcgtg	agcgtcagca	ggaagagcgt	ggcgaagaac	180
acgtttctct	tgccctcgaa	gatattcttg	cagagttgtc	tccaattcag	gactactccg	240
gcaacatgct	tttgtctctg	tctgagccac	gctttgagcc	ggtgaaaaac	accgtcgacg	300
agtgaagga	aaaggacatc	aactactctg	ctccgcttta	tgtcacggca	gagttcatta	360
acaacgacac	ccaggaaatt	aaatcccaga	ccgtcttcat	tggtgatctc	ccaatgatga	420
ctgatgaagg	caccttcac	gtcaacggca	ccgagcgtgt	tggtgctctc	cagctggttc	480
gttccccagg	tgtttacttc	gaccagacta	ttgataagtc	tacggagcgt	cctttgcact	540
ccgtgaaggt	catcccatcc	cgcggtgctt	ggttggaatt	tgacgtggac	aagcgcgaca	600
ccgttggtgt	gcgcattgac	cgtaagcgtc	gtcagccagt	gaccgttctt	ctgaaggctt	660
tggtgtggac	cgaacagcag	atccgcgac	gcttcggctt	ctccgagctg	atgatgtcga	720
ccctggaate	tgacgcatc	gccaaacccg	acgaagcatt	gctggagatc	taccgcaagc	780
agcgtccagg	tgagcagcca	accgcgac	ttgcacagt	cttgcgtggac	aactccttct	840

## H52 437 CL2 MD.ST25.txt

tccgcgcaaa	gcgctacgac	ttggcacgcg	ttggccgtta	caaggtcaac	cgcaagctgg	900
gtcttggtgg	agatcatgag	ggtctgatga	ccctgaccga	agaagacatt	gcagtaaccc	960
tggaataact	ggttcgtctt	cacaccgggt	agcgtgagat	gaaggcacct	aatggtgaga	1020
tgatcccggt	taacaccgat	gacatcgacc	actttggtaa	ccgtcgtctg	cgtaccgttg	1080
gcgaattgat	ccaaaaccag	gtccgcgttg	gcctgtcccg	catggagcgt	gttgtgcgtg	1140
agcgcatgac	cacgcaggat	gcggagtcaa	ttacgccaac	gtcattgatt	aacgttcgtc	1200
cagtttcggc	agcgattcgt	gagtttttcg	gtacctccca	gctgtcacag	tttatggacc	1260
agaacaactc	gctgtcgggt	cttaccaca	agcgtcgtct	gtccgcgcta	ggcccgggtg	1320
gtctgtcccg	tgagcgcgt	ggcattgagg	tccgagacgt	tcacctatct	cactacggcc	1380
gtatgtgccc	aattgagact	cccgaaggtc	caaacattgg	tcttatcggt	tccttggctt	1440
cttatgctcg	cgtagatgct	ttcggtctca	tcgagactcc	ttaccgcaag	gtggaaaacg	1500
gccgggttac	cgacagaggt	cgttacctga	ccgctgatga	agaagaccgt	tactccatcg	1560
cgcaggctga	ggtggagcag	gacgctgacg	gcaacatcgt	cggcgaccgt	atcgaggttc	1620
gcctcaagga	cggcgatatc	ggcgtgaccg	acgctaattg	cgctgcactac	gttgacgtgt	1680
ctccacgtca	gatggtttct	gttgggtacg	ccatgatctc	gtttctggag	catgacgatg	1740
ctaaccgtgc	cctgatgggt	gcgaacatgc	agaagcaggc	tggtccactg	gttcgcggcg	1800
aagcacctta	tgttgttacc	ggtatggagc	tgccgcgtgc	atacgaatgcc	ggcgatatgg	1860
tcactcctcc	gaaggccggc	gttgttgaaa	acgtcaacgc	tgacctatc	accatcatgg	1920
atgatgaagg	tgttcgtgat	acctacatgt	tgcgcaagtt	tgagcgacc	aaccaggggca	1980
cgaactacaa	ccagactccg	ttggtcaaca	tgggcgaccg	tgttgaggca	ggccagggtgc	2040
ttgccgatgg	cccaggtacc	cacaatggcg	aaatgtcgtt	gggtcgtaac	ctgctcgtgg	2100
cgtttatgcc	atgggaagcg	cacaactacg	aggatgcgat	cattctgagc	cagcgcatcg	2160
tggaagagga	cgttttgacc	tcgattccaca	tcgaagagca	tgagattgat	gctcgcgata	2220
ccaagctggg	tgcaagaag	atcacccgtg	agattccaaa	cgtgtccgaa	gatgttcttc	2280
gtgacttgg	tgaccgcggc	atcatccgca	tcgggtgccga	tgttcgcgct	ggcgatatct	2340
tggtgggcaa	ggtgacgcc	aaggcgagga	ccgagctgac	cccagaagag	cgtctgctgc	2400
gcgccatctt	cggtgagaag	gctcgcgaag	ttcgcgatac	ttcatgaag	gttccacacg	2460
gtgaaccgg	caaggtcatt	ggcgttgctc	gtttctcccg	tgaagacgat	gatgatttgg	2520
cgctggcgt	caatgagatg	attcgtgtct	acgttgccga	aaagcgcaag	atccaggacg	2580
gcgataagct	cgctggccgc	cacggcaaca	aggggtgtgt	gggtaagggtg	ctgcctccag	2640
aggacatgcc	atttatggct	gacggcaccc	cagtagacgt	catcttgaac	accacgggtg	2700
ttccacgtcg	tatgaacatt	ggtcagggtc	tcgagctgca	cttgggctgg	ctggcacaca	2760
ccggctggac	cgtagacacc	gaggatccaa	agaacgaaga	gctgctgaag	actctgccgg	2820
aagaactgta	cgatgttcca	gcggattcct	tgaactgcaac	gccagtatct	gacggtgcaa	2880

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccaacgaaga aatctcacgc ttgtggcctt cttcgaagcc aaaccgcgat ggtgatgtca	2940
tggtcgacga agacggcaag actgtcctct tcgacggctg ttcaggtgag ccataccagt	3000
acccaatctc ggttggttcc atgtacatcc tgaagctgca ccacctgatt gatgagaaga	3060
tccacgcacg ttctaccggt ccttactcca tgattaccca gcagccactg ggtggttaagg	3120
cacagttcgg tggacagcgc ttccggtgaga tggagggtgt ggcctgagc gcatacggcg	3180
cggcttacac cctgcaggaa ctgctgacca tcaaatccga tgacgtggtt ggtcgtgtga	3240
aggcttatga agcaattgtt aagggcgaca acatcccaga tccaggtatt cctgagtcct	3300
tcaaggtggt gctcaaggag ctccagtcct tgtgctgaa cgtggagggt	3349

&lt;210&gt; 64

&lt;211&gt; 3435

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium amycolatum*

&lt;400&gt; 64

ttctccgcca gaccaaggca gtaaccggtt ttcccgagc ttccaagagg tactcgtttg	60
caaagattca ggagccgatt gcggttcctg gtctgctcga cctgcagcgt gagtctttcg	120
catggctcat tggcacgcct gagtggcgcg ctgctcgcca ggaggagctc ggagaagacg	180
ctcgggttac cagcggcttc gaagatattc tagaagagct ctctccgacg gaggactact	240
cccagaagat gtccctgacg ctgtcggacc catggttcga ctccgtcaag aacaccgtgg	300
atgagtccaa ggataaggac atcaactact cggctccctc ctacgtcacc gcggagttca	360
ccaaccgcga gaccggtgag atcaagagcc agactgtctt catcggtgac ttcccgatga	420
tgacggacaa gggtagcttc atcgtcaacg gaactgagcg tgtcgttggt tctcagctgg	480
tgcgtcttcc gggcgctcac ttcgatgaga ccatcgacaa gtccaccgag cggccgctgc	540
actcggtaga gattattccg tcgcgcggtg cgtggctgga gttcgacgtc gacaagcggg	600
acaccgtcgg cgttcgtatt gaccgtaagc gtcgccagcc ggtcacggtt ctgctgaagg	660
ctttcggtcg gaccactgag gaaatcaagg agcgtctcgg ctctctgag atcatgatgg	720
ccaccctgga gaaggacggt gttgcaaa caagcagggc tctgctggag atttaccgca	780
agcagcgcgc gggtagcgcg ccgacgcgcg agtcgcgct ggctctgctg gagaacaact	840
tcttcaagcc gaagcgttac gacctggcca aggtcggctg ctacaaggtc aaccgcaagc	900
tgggcctggg tactgaggtc tctggcgaga tggctctgac cgaacaggat atcgtctacca	960
ccattgaata cctcgtgcgc ctgcacgacg gcgagaaatgt tatgacctcg ccggaagggg	1020
tcgagattcc ggttgagacc gacgatatcg accacttcgg taaccgtcgt ctgcgtaccg	1080
taggcgagct gattcagaac caggttcgcg tgggtctgtc ccgcatggaa cgcgtgggtc	1140
gtgagcgcgt gaccactcag gacgtggagt cgatccagcc gaccactctg attaacgtgc	1200

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gcccggtctc	cgcggtcttc	cgtagttctt	tcggtacttc	ccagctgtcc	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctcgtctg	ggctcgacc	acaagcgtcg	tctgtccgca	ctgggtccgg	1320
gtggctctgac	ccgtgacctg	gctggtctcg	aggttcgaga	cggtcaccgc	tcccactacg	1380
gccgcatgtg	tccaattgag	accccagagg	gtccgaacat	tggcctgatt	ggttcgctgt	1440
cctgtctacg	acgcgtgaac	ccgttcggtt	tcattgagac	tccgtaccgt	cgcgtccgcg	1500
atggtgtcat	caccgatgag	gtcgactacc	tcaccgctga	tgaggaaagc	cgtacgtctg	1560
ttcgcgaggc	caacactccg	atcgacgaga	acggccactt	cgttcaggag	accctgtctg	1620
ttcgtaagaa	gggtgggtgac	gtcgagtcg	tccgcgctga	tgaggtcgac	tacctcgatg	1680
tttccccgcg	tcagatggct	tccgtggcta	ctgccatgat	tccgttcctc	gagcacgacg	1740
acgtaaccg	tgccctgatg	ggtcggaaca	tgacgcgtca	ggctgtggcc	ctactgcgtt	1800
cggaggctcc	gttcgtcggt	accggtatgg	agcagcgtgc	tgcttacgac	gcggggcgatg	1860
tcattgtcgc	ttcgccgcgc	ggtgtggctg	agaccgtgtc	ggcagacttc	atcaccatca	1920
tgacgatga	aggccagcgc	cacacctacc	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagaag	ccactggttg	acgagggccca	gcgtgtgtgag	gccggccagg	2040
tcatcgctga	cgtccgggtg	accgacaacg	gtgagatggc	acttggttaag	aacctgctcg	2100
tggtcattcat	gccgtgggaa	ggtcacaact	acgaggacgc	catcatcctg	aaccagcgca	2160
tggttgagga	ggacatcttg	acctcgattc	acatcgagga	gcacgagatc	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	gggtccggag	gaaatcaccc	gtgacatccc	gaacgcgtcc	gaggagatgc	2280
tgaaggatct	ggatgaacgc	ggcatcgtcc	gcatcgggtc	cgacgttcgc	gacggtgaca	2340
tcctggtcgc	taagaccacg	ccgaagggtg	agactgagct	gactccggag	gagcgctcgc	2400
tgcgcgctat	cttcggcgag	aagtccccgc	aggtccgtga	cacttccatg	cgtgttccgc	2460
acggtgagtc	cggcaaggtc	atcgcgctcc	gtgtcttctc	ccgtgaagac	gatgacgacc	2520
tggtcagggg	tgtaacagag	atggtccgcg	tgtagctgtg	gcagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gatggcaggt	cggcacggta	acaaggcgct	tatcggaag	atcctgcccgc	2640
aggaggacat	gccgttcctg	ccggacggca	cccgggtcga	catcattctg	aacaccacg	2700
gtgttccgcg	tcgtatgaac	atcgccagg	tcctcgaggt	tcacctcggc	tggtggcgca	2760
aggccggctg	gagcattgag	ggcgaccggg	attggggctaa	gcgtcttccg	gccgacctgc	2820
acgacgttcc	gtccgactcc	ctggttgcaa	cccagtggtt	cgacggtgct	gagaacgagg	2880
aactcgctgg	tctgctcgcg	tcgtcccgc	cgaaccgtga	cggcgagggtg	ctggtcaacg	2940
ctgacggtaa	ggccacgctg	ttcgacggcc	gctctggcga	aaagttcccg	ttcccggttt	3000
cgggtgggcta	catgtacatg	ctgaagctgc	accacctggg	cgacgagaag	attcacgctc	3060
gttcaccgg	tccgtactcc	atgattacc	agcagccgct	gggtggtaag	gctcagttcg	3120
gtggtcagcg	cttcggtgag	atggaggtgt	gggcaatgca	ggcatacggc	gctgcctaca	3180
ccctgcagga	gctgctcacc	atcaagtcgg	atgacgtggg	tggccgcgtc	aaggtctacg	3240

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

aggcaatcgt gaagggcgac aacattccgg atccgggtat tccggagtcg ttcaaggtgc	3300
ttctgaagga actgcagtcg ctctgcctga acgttgaggt cctttcggcc gacggcggtc	3360
cggttgagtt gggctcctcc gacgatgagg aactcgacca cgcgaccgct tccctcggca	3420
tcaacctgtc ccgtg	3435

&lt;210&gt; 65

&lt;211&gt; 3349

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium argenteratense*

<400> 65	
tttcccgcga gaccaagaca gacacgtcaa tggcggaaat tcccggggct cccgaacgtt	60
actcgttcgc gaagatcacc gaaccaatcg aggtcccagg tctactcgac ctgcaactcg	120
actcatttgc ctggctcgtc ggcacgcccg agtggcgcgac acgacccag gccgaatcg	180
gagagggcaa ccgcgaatac agcggcctcg aagacattct cgaagaactc tcccgaatcc	240
aggactactc ggggacctg tcgctgtccc tgtccgagcc tcgaattcgaa gaagtcaaaa	300
actccatcga cgagtgcгаа gacaaagaca tcaactactc tgcgcgctc tacgtgaccg	360
cagagttcat caacaacgaa acccaggaga tcaagtccca gaccgtcttc atcggcgact	420
tcccgatgat gaccgacaag ggcaccttca tcgtcaacgg caccgaacgt gtcgtcgtct	480
cccagctcgt gcgttcccc ggtgtctact tcgatcggaac aatcgacaag tccaccgaac	540
gccccctgca ctccgtgaag gtcattccct cccgcggcgc atggctcgaa tttagcgtcg	600
acaagcgcga caccgtcgtt gtcgcctcgc accgcaaacg ccgcacgccc gtcaccgttc	660
tgctcaaggc ccttgatgg accaccgagc agatcaccga acgcttcggc ttctccgaaa	720
tcattgatgac caccctcgaa aacgacggcg tggccaacac tgacgaagcc ctctcctgaga	780
ttaccgcaa gcagcgcgcc ggcgaacagc ccaccgcga ccttgacag tctctcctgg	840
acaacagctt ctctcgcgcc aagcgtctag acctcgcaa ggttggccgc tacaaggtca	900
accgcaagct cggcctcggc ggcgaccacg agggcctcat gaccctcacc gaagaagata	960
tcgccaccac cctggaatac ctctgtgcgcc tgcacgctgg tgaaaccag atgacctcgc	1020
ccaacggcac cgtcatcccc gtggaaacgg acgacattga ccactttggc aaccgtcgtc	1080
tgcgcaccgt cggcgaactc atccaaaacc aggtccgcgt cggcctgtcc cgcattggagc	1140
gcgtcgtccg cgaacgcctg accaccagg acgcccgaac gatcacgcct acctccctga	1200
tcaacgtgcg cccctgtgtc gcggccatcc gcgagttctt cgggaacctcc cagatgtccc	1260
agttcatgga ccagaacaac tccctatctg gcctgaccac caagcgtcgt ctgtctgccc	1320
tcggcccccg cggcctctcc cgcgaacgcg cgggcctcga ggtccgcgac gtccaccgct	1380
ctcactacgg ccgatgtgc cccattgaga ccccgaagg ccccaacatc ggcctgatcg	1440

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gctctctgtc	gtgctacgcc	cgcgtaact	ccttcggtt	catcgaaacc	ccctaccgca	1500
agatcgttga	tggtcacatc	accgacgagg	ttactacct	caccgctgat	gaagaggacc	1560
gctacgtcgt	cgcgagggt	aacacccgcg	acgacaaaga	cggaagatc	accgaagaac	1620
gcatcgtcgt	cggcaccaag	ggtggaaaca	tcgaggtcgt	tggacccgaa	gccatcgaat	1680
acatggacgt	atccccgcgt	cagatggtct	ccgtcgcaac	cgcgatgatt	cccttccttg	1740
agcacgacga	tgcaaacctg	gcctcatagg	gtgccaaact	gcagcgctag	gccgtgccgc	1800
tcgtccgttc	cgaagcccg	ttggttggtg	ccggcatgga	gctccgcgca	gccatcgacg	1860
ccggcgacat	gatcatcaac	gccaaaggcg	gcgttgtcga	gaacgtctgc	gccgactaca	1920
tcaccgtcat	ggctgacgac	ggcaccgcg	acacctacat	gctgcgcaaa	ttccagcgca	1980
ccaaccaggg	tacctgtac	aaccagaagc	ccctcgttga	catgggtcag	cgctcggaag	2040
ccggccagggt	catcgccgac	ggccccggca	ccgacaacgg	tgaatggcc	ctcgcccgta	2100
acctcctcgt	ggcattcatg	ccttggaag	gccacaacta	cgaggacgcc	atcatcttga	2160
accagcgtct	ggttgaagaa	gacatcctca	cctccatcca	cattgaggaa	cacgaatttg	2220
acgcccgca	caccaagctt	ggtgccgagg	aatcacccg	tgaatcccc	aacgtgagcg	2280
aagacgtcct	caaggacctc	gacgagcgcg	gcatcgctcg	catcgcgccc	gacgtccgcg	2340
acggcgacat	cctcgtcgtg	aaggtcaccc	cgaagggtga	aaccgagctg	acccccgaag	2400
agcgctcct	gcgcgccatc	ttcggtgaaa	aggcacgcga	agtgcgcgac	acctccatga	2460
agggtcccca	cgcgaaaccc	ggcaagggtca	tctccgtccg	ccgcttctcc	cgcaagaag	2520
acgacgatct	cgcccccgcg	gtcaacgaaa	tgatccgcgt	ctacgtcgcc	cagaagcgca	2580
agatccagga	cgcgacaag	ctcgtgggac	gccacggcaa	caaggcgctc	gtcggcaaga	2640
tctctcccg	cgaagacatg	cccttcctgc	ccgacgggtac	ccccgttgac	atcatcctca	2700
acaccacg	tggtccccgt	cgtatgaaca	tcgggcaggt	tctcgaagtt	cacctcggtt	2760
ggctagcagc	cgccgctcgg	aacatcgaca	ccaacaacc	ggagaacaag	gaactcatgg	2820
agattctccc	cgaggagctc	tacgacgttc	ccgctggctc	gctcacccgc	acccccgtgt	2880
tcgacggcgc	atccaacgca	gagctcgccg	gcctgctggc	aaactccgc	cccaaccgcg	2940
acggcgacgt	catggctcat	ggcgatggca	aagcccagct	gatcgacggc	cgctccggcg	3000
aaccttctcc	gtaccagtg	tctgtcggct	acatgtacat	gctgaagctg	caccacctgg	3060
tcgacgagaa	gatccacgcc	cgctccacgg	gccctactc	tatgatcacc	cagcagccgc	3120
tcggtggtaa	ggcacagttc	ggtggccagc	gcttcggcga	aatggagggtg	tgggcaatgc	3180
aggcatacgg	tgctgcctac	acccctgcagg	aactgttgac	catcaagtcc	gacgacgtcg	3240
tcggccgcgt	gaaggcttac	gaagccatcg	tcaagggcga	aaacatcccg	gatccgggca	3300
tcccggaatc	cttcaagggt	ttgtcaagg	agctgcagtc	gctgtgcct		3349

&lt;210&gt; 66

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;211&gt; 3330

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium aurimucosum

```

<400> 66
ttggcagtct cccgccagac caagtcagtg gccaacatcc ctggagcccc gaagcgatac 60
tccttcgcta aaatcagcga gcctatcgcc gtcccgggcc tccttgatct acaactcgat 120
tccttacgct ggctcatcgg caccgccgag tggcgcgagc gcgagcaggc agagcgcggc 180
gaagacgcac gcgtgacgag cggccttgag gatatcctcg aggagcttc tcgcatccag 240
gattactcgg gcaacatgtc cctgtccctg tcggagcctc gcttcgagcc ggtgaagaac 300
accgtggacg agtgcaaaaga gaaggacatc aactactcgg cgccactgta tgtcaccgca 360
gaattcatca ataacgacac ccaggagatt aagtcccaga ccgtcttcat cggcgatttc 420
ccgatgatga ccgataaggg cacccttcac gtcaacggca ccgagcgcgt tatcgtttcg 480
cagctcgtgc gttccccggg tgtctacttc gaccagacca tcgacaagtc caccgagcgc 540
ccgctgcact ccgtgaaggt gattccttcc cgcggtgcat ggttggagtt tgacgtcgac 600
aagcgcgaca ccgtcgcggt tcgtatcgac cgcaagcgcc gccagccggg caccgtggtg 660
ctcaaggccc tgggggtggag cgaagagcag atcaaggagc gcttcggctt ctccgagctc 720
atgatgtcca ccttgagtcg cgatggcgtg gccaacaccg atgaggtctc gctggagatc 780
taccgcaagc agcgccacag cgagcagccc acgctgagc tcgcacaggc actgctggat 840
aactccttct tcgcgcgcaa gcgctatgac ctggccaagg tgggcccgta caaggtcaac 900
cgcaagctcg gcctgggcgg agaccacgat ggtctgatga cctgaccga ggaagacatc 960
gctgtcacc tcgagtacct cgtgcgcctg cagccggcg agcgtgagat gaaggccccc 1020
aacggtgaga tgatctccat ccacaccgac gacatcgacc acttcggtaa ccgtcgtctg 1080
cgacacgtcg gcgagctcat ccagaaccag gtccgcgtgg gcctgtcccg catggagcgc 1140
gtcgtccgcg agcgcgatgac caccaggac gccgagtcga ttaccgccac ttccctgatc 1200
aacgtccgtc cggtttctgc tgctatccgc gaggttcttg gtacctcca gctctcgcag 1260
ttcatggacc agaacaactc cctgtccggc ctgaccaca agcgcgcctt gtcgcgcgtg 1320
ggcccgggcg gctgttcccg tgagcgcgcc ggcataggag tgcgagacgt tcacgttctg 1380
cactacggcc gcattgtccc gattgagacg ccggaaggcc cgaacattgg cctgatcggt 1440
tcgctggctt cctacgcccc tgtgaacgct ttgggttca ttgagacccc gtaccgcaag 1500
gttgaggacg gcaaaagtac cgaccaggtg gaggacctca ccgccgatga agaggatcgc 1560
ttcgtcatcg cgcaggctga ggttgagaag gatgccgacg gcaccttgac cggcgaccgc 1620
atcgaggctc gcctcaagga tggcgatata ggtgtgaccg acgctctcgg cgtggactac 1680
gttgacgtgt ccccgcgcca gatggtctcc gtggcaaccg ccatgattcc gtctctcgag 1740
cacgacgatg ctaaccgtgc gctcatgggc gcgaacatgc agcgccaggc cgtgccgctg 1800

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gttcgctccg agggcccgta cgtgggcacc ggtatggagc agcgcgctgc ctacgatgct 1860  
 ggtgacctca tcatacccc gaaggcgggt gtggtcgaga acgtcacccg ggacctcatc 1920  
 accatcatgg atgacgaggg ccagcgcgat acttacatgc tgcgcaagtt cgagcgcacc 1980  
 aaccagaaca ccaactaca ccagactccg ctggtctccc tgggtgaccg tgtggaggca 2040  
 ggccagggtc ttgccgagcg ccccggtacc cacaacggtg agatgtccct cggccgcaac 2100  
 ctgctggttg ctttcatgcc gtgggaaggc cacaactacg aggatgccat catctcaac 2160  
 cagcgcatcg tggaggaaga catctcacc tcgatccaca tcgaagagca cgagatcgat 2220  
 gctcgcgata ccaagctggg cccggaggag atcacccgcg agatcccgaa cgtctccgat 2280  
 gacgttctgc gtgacctga cgagcgcggc atcgtccgca tcggtgctga cgtccgcgcg 2340  
 ggcgatatcc tcgtcggtaa ggtcaccccg aagggtgaga ccgagctgac cccggaggag 2400  
 cgctcctgc gcgcatctt cggtgagaag gcccgcgagg ttcgcgatac ctctatgaag 2460  
 gtgccgcacg gtgagaccgg taaggctatc ggctttccc gcttctcccg cgaggatgat 2520  
 gacgatctgg ccccgggcgt caacgaaatg atccgcgtct acgtggctca gaagcgcaag 2580  
 atccaggacg gcgataagct gcgccggccg cacggtaaac agggcggtgt gggcaagatt 2640  
 ctcccgcgg aggatatgcc gttcatggag gatggcacc cgggtggacat catctcaac 2700  
 accacggtg tgccgcgctg tatgaacatc ggccagggtc tcgaggttca cctcggctgg 2760  
 ctggcacacg ccggttgga gatcgacacc gaggaccgg ccaacgctga gctgctcaag 2820  
 accctgccg aagagctgta cgacgtccg ccggagtctc tcaccgcaac cccggtcttc 2880  
 gacggcgcca ccaacgagga gatctctcgt ctgctggctt cctccaagcc gaaccgcgat 2940  
 ggtgacgtca tgggtgatga gcacggcaag gccgcctct tcgacggcg ctcggcgag 3000  
 ccctacctgt acccggttcc cgtcggctac atgtacatgc tcaagctgca ccacctcgtc 3060  
 gacggaaga ttcacgcccg ctccaccggt ccgtactcca tgattacca gcagccgctg 3120  
 ggtggttaag cacagtctcg tggccagcgc ttcggtgaga tggaggtgtg ggcaatgcag 3180  
 gcatacggcg ctgcctacac cctgcaggag ctgttgacca tcaagtccga tgacgtggtc 3240  
 ggccgcgtca aggtctacga ggccattgtc aagggtgaca acatcccgga tccgggcatc 3300  
 ccggagtctt tcaaggtctt cctcaaggag 3330

&lt;210&gt; 67

&lt;211&gt; 3357

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium auris*

&lt;400&gt; 67

tctccgccca gacctgtca atggccacta ccccgaggc tccgcagcgt tactcctttg 60  
 cgaagatctc tgagccgatc acggttccgg ggcttcttga tgttcagcgt gaatctttcg 120

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cttggtcgt	gggcacgccc	gagtggcgtg	agcgcgagca	ggccgcgcgc	ggcgagggcg	180
tccgcgtcac	cagcggcctg	gaggatatcc	tcgaggagct	ctccccgac	caggactact	240
cgggcaacat	gagcctgtct	ctgtccgagc	cgcgcttcga	ggacgtcaag	tacaccatcg	300
acgagtgcaa	agacaaggac	atcaactact	ccgcgccgct	ctacgtgacg	gcgaggttca	360
ttacaacga	caccaggag	atcaagtccc	agaccgtctt	tatcggtgac	ttcccgctga	420
tgacggacaa	gggtacgttc	atcgtcaacg	gcacggagcg	cgctgtggtc	tcgcagctcg	480
tgcgctcgcc	gggtgtgtac	ttcgacgaga	ccatcgataa	gtccaccgaa	cgcccgctgc	540
actccgtgaa	ggtgatcccc	tcgcgtggtg	cggtgctgga	gtttgacgtc	gacaagcgcg	600
acaccgtcgg	cgctgcgcatc	gaccgcaagc	gccgccagcc	ggtcaccgtc	ctgctgaagg	660
ctctgggggtg	gaccgcggag	cagatcacgg	agcgcttcgg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccacgtctga	gtccgacgcg	gtggccaaca	ccgacgaggc	gctgctggag	atctaccgca	780
agcagcgccc	ggcgagcag	ccgacgcgcg	acctcgcgca	gtccctgctg	gaaaacgcct	840
tcttcgcgcg	gaagcgtctac	gacctcgccc	gcgtggggcg	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tgggcctcgg	cgcgaccac	gacggtctga	tgacgctgac	cgaagaggac	atcgccacca	960
ccctcgagta	cctcgtgcgc	ctgcacgcgg	gcgagaccga	gatgacctcc	ccgaacggcg	1020
ccgtcgtgcy	gatcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	caaccgcgcg	ctgcgcaccg	1080
tcggtgagct	gatccagaac	caggtccgcg	tcggcctgtc	gcgcatggag	cgctcgtctc	1140
gcgagcgcat	gaccacgcaa	gacgcccgaat	ccatcacccc	gacctcgtcg	atcaacgtgc	1200
gcccggcttc	ggcgcccatc	cgcgagttct	tcggcacctc	ccagctgtct	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctcgtgtctc	ggcctgacct	acaagcgccg	cctgtcggcg	ctgggtccgg	1320
gcggcctgtc	gcgcgagcgc	gccggcatcg	aggtgcgcga	cgtgcacccc	tcgcactacg	1380
gccgcatgtc	cccgaattgag	acgccggaag	gcccgaaacat	cgccctgatt	ggcgcgctcg	1440
cctctacgcg	gcgcgtcaac	gccttcggtt	tcctcgagac	gcctaccag	aaggtcgagg	1500
acggccggct	caccgaccag	atcgactacc	tcaccgccga	cgaggaggac	cgctacgcca	1560
tcgcgcaggc	ggccaccccg	atgaacgcgcg	agcgcgagct	catcgccgag	cgcacgagg	1620
tccgcctcaa	ggacggcgac	atcggcgtcg	tcggcccgcga	ggcgctggat	tacctggaca	1680
tctccccgcg	ccagatggtc	tccgtggcca	ccgcgatgat	ccccttctc	gagcacgacg	1740
acgcgaaccg	gcgcgtcatg	ggcgcgcaaca	tgcaagaaga	ggccgtgcgcg	ctgctgcgct	1800
cggaggcccc	ctacgtggcc	accggcatgg	agcagcgcg	cgccacgac	gcggggcgaca	1860
ccgtgatcac	ccgcaagtcc	ggagccgtca	ccaacgtcac	cggtgacttc	atcaccatca	1920
tggacgacga	gggcatccag	gacacctaca	tgctgcgcac	cttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccaggtc	cccctcgtct	cccaggggcg	gcgcgtcgag	gctggccagg	2040
tcctgcgcga	cgccccggc	acgaagaacg	gcgagatgtc	gctcgggcgc	aacctcctg	2100
tcgcgttcat	gccgtgggag	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgcg	2160

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tggtggagga	ggacatcctc	acctccgtgc	acatcgagga	gcacgagatc	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	cggcgccgag	gagatcacc	gggagatccc	gaacgtctcc	gaggacgtgc	2280
tcaaggacct	cgacgagcgc	ggcatcatcc	gcacgtgtgc	cgacgtgcgc	gacggcgaca	2340
tcctcgtggg	caaggtcacc	ccgaagggcg	agaccgagct	caccccgag	gagcgctgc	2400
tgcgcgccat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aggctccgca	cacctccctg	aaggctccgc	2460
acggcgagac	cggcaaggtc	atcgcggtgc	gccgcttctc	ccgcgaggac	gacgacgacc	2520
tgaacccggg	cgtgaacgag	atgatccgcg	tctacgtggc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gatggccgcg	cgccacggca	acaagggcgt	cgtgggcaag	atcctgccgc	2640
aggaggacat	gccgttcatg	gaggacggca	cgcccggtga	catcatcttc	aacaccacg	2700
gtgtgcgcgc	ccgtatgaac	atcggccagg	tgctcgaggt	ccacctcggc	tggctggcaa	2760
aggccggctg	gacggtcaac	ccggacgacc	cggccaacgc	ggagctgctg	gagactctgc	2820
cggagcacct	ctacgacgtg	ccggccgagt	cgctcaccgc	gaccccggtg	ttcgacggcg	2880
cgaccaacga	ggagatcgcg	ggcctgctcg	ccaacacgaa	gccgaaccgc	gacggcgaca	2940
tcatggtcaa	cggcgacgcg	aaggcacggc	ttttcgacgg	ccgctccggc	gagcccttca	3000
agtaccgggt	gtcgggtggc	tacatgtaca	tgctcaagct	gcaccacctg	gtcgacgaga	3060
agatccacgc	ccgtccacc	ggcccttact	cgatgattac	gcagcagccg	ctcggcggtta	3120
aggcccagtt	cggcgccgag	cgcttcggcg	agatggaggt	gtggcgcatg	caggcgta cg	3180
gcgcgcgtta	caccctccag	gagctgctca	ccatcaagtc	ggacgacgtg	gtcggccgcg	3240
tgaaggtcta	cgaggcgatt	gtcaagggcg	acaacatccc	ggacccgggt	atccccgagt	3300
ccttcaaggt	gctgtctaag	gagctgcagt	cgctgtgcct	caacgtcgag	gtgtctca	3357

&lt;210&gt; 68

&lt;211&gt; 3346

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium auriscanis

&lt;400&gt; 68

ttccccgcca	gaccagcaca	gtggctggaa	ttcctggagc	ttcgacgct	tattcctttg	60
cgaagattga	tttccaatt	gaggttctctg	gccttctcga	ctccaacga	gagctcttcg	120
cttggtcat	cggttcgcct	gagtggcgtg	cccgtgccca	ggcagaggca	ggggaagacg	180
ttcgcattac	cagcggaact	gaggatatcc	tcgaggaact	ttccccaatt	gaagattact	240
cggaaaacat	gagcctgacg	ctctccgagc	cacgctttga	agacgtgaaa	agcacgattg	300
acgaagcgaa	agataaggac	atcaactacg	cggcgccact	gtatgtgacc	gccgaattca	360
ccaatgcgat	gtccggtgag	attaagtccc	agaccgtctt	catcggtgat	ttcccgatga	420
tgaccgacaa	gggcacgttc	atcattaacg	gtaccgagcg	cgtagttgta	tcccgactcg	480

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ttcgtttctc	tggtgtttac	tttgacgcct	cgatcgacgc	gtctaccgag	cgctccttgc	540
acgggtgtgaa	gggtcatccct	tcccgtggtg	cggtgttgga	attcgacgtg	gacaagcgag	600
acaccgttgg	tgtacgcatt	gaccgcaagc	gccgtcagcc	ggtcacggtt	ttgctgaagg	660
ctctggggct	gaccaccag	gagatcacgc	accggttcgg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccacctgga	aaaggatggt	gtggacaaca	ctgacgaggc	tttgctggaa	atctaccgca	780
agcagcgccc	aggtgagttc	ccaactcgcg	actccgccca	ggcactgctg	gagaattcct	840
tcttcaaggc	aaagcgttac	gacttggcga	aggtgggccc	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tgggcctcgg	tggcgataat	gagggcaata	tgacctctac	tgaggaagac	atcctcacta	960
ccattgagta	cttggtgctc	ctgcacgctg	gcgagaagac	catgacttct	cctgagggtg	1020
tggagattcc	catcggtact	gacgacattg	accacttcgg	taaccgtcgc	ctgcgtactg	1080
tcggtgagct	gattcagaac	caggttcctg	ttggcctgtc	ccgtatggag	cgcgttggtc	1140
gtgagcgcat	gaccacgcag	gatgcggagt	ctatcacttc	gacgtcccctg	attaatgtgc	1200
gccaggtctc	cgtgcgcgat	cgcgagttct	tcggaacttc	ccagctgtcg	cagttcttgg	1260
atcagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgaccc	acaagcgtcg	cttgcccgcg	ctgggtccgg	1320
gtggtttgtc	tcgtgagcgc	gctggcctgg	aagtccgcga	cgttcacca	tcgcaactatg	1380
gtcgtatgtg	ccaatttgag	acaccgcagg	gaccaaacat	tggtctgatc	ggttcccttt	1440
cctctacgc	tcgggtgaac	cccttttggt	tcattgagac	gccataccgc	cgcgtgatgg	1500
atggtcagat	caccgacgaa	gtgcactact	tcaccgcaga	cgaggaagat	cgccacgtca	1560
tcgctcaggc	gaacacacgc	ttcgacgaga	atcaccgctt	caccgaggaa	actattgagg	1620
ttcgccctcg	tgggtggcat	gtggaggctg	tcccgtcgcg	cgaggtggat	tacatggacg	1680
tttcgccacg	acagatggtt	tccgtggcga	cggcaatgat	tccattcctt	gagcacgacg	1740
acgctaaccg	tgcattgatg	ggtgcgaaca	tgcagcgcca	ggctgttcgc	ctgctgcgct	1800
ccgaggctcc	ttttgtgggc	accggtatgg	agctgcgcgc	ggcgtacgac	cgcggcgata	1860
tgatcatcgc	gccgaaggcc	ggtgtagtgg	agtagctttc	cgcgtactac	atcaccgtga	1920
tggatgatga	gggtatccgc	gataccttca	tgctgcgtaa	gttcgagcgc	acgaaccagg	1980
gcacgagcta	caaccagaag	ccactggtta	atgagggcga	tcgctgggag	gccggccaag	2040
tgctggcaga	tggcccaggc	actgccgaag	gcgagatggc	tctgggtaag	aaccttctgg	2100
tggcattcat	gccatgggag	ggtcacaaat	acgaggacgc	catcatcttg	aaccagcgca	2160
tggttgagga	agatgtccta	acgtccatcc	acatcgaaga	gcacgagatc	gatgctcgcg	2220
ataccaagtt	gggaccagag	gaaatcactc	gcgacattcc	taatgtgggc	gaggacgtgt	2280
tggccgatct	cgacgaacgt	ggcatcatcc	gcacggcgcc	cgatgttcgt	gatggtgaca	2340
tcttggtggg	taaggtcacc	ccgaaggggt	agaccgagct	gaccccgga	gagcgctctc	2400
tacgcgaat	cttcggcgag	aaggctcgcg	aggtccgtga	tacgtccatg	aaggtgccgc	2460
acggtgaaac	cggtaagggt	atcggcgtcc	gtgtctcttc	ccgtgaggac	gatgacgatt	2520

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

tggctccggg cgtgaatgag atgggtccggg tgtacgtcgc ccagaagcgt aagatccagg 2580
acggcgataa gttggccgga cgtcacgga ataaggggtgt tgtgggcaag attctgcctg 2640
ctgaggacat gcctttcctg ccggatggca caccaatcga cattatcttg aatacccacg 2700
gtgtgcctcg tctatgaac atcggtcagg tgtggaagt gcacttgggc tggctagcga 2760
aggccggttg gaaggctcac acggactcgc aggatccaaa gatccagaag atgctggaga 2820
ccctgccatc cgagctgtac gacgtcccat cggattcgtt gaccgcaact cctgtgttcg 2880
acggtgcttc caacgcggaa ctgtccggtc tgtgcgttc ttcccgcca aaccgcgacg 2940
gcatccgcct tgttgatgac ttccgcaagg cacagctgat ggacggtcgc tctggcgacg 3000
cattcccgta ccagctctcc gtgggttaca tgtacatgct gaagctgcac cacttggttg 3060
acgagaagat tcacgtcgtt tccaccggtc ctactccat gattaccag cagccactgg 3120
gtgtaaggc gcagttcgtt ggccagcgct tcggcgagat ggaggtgtgg gcaatgcagg 3180
ctacggcgcg tgcctacacc ctcaagagc ttctgactat taagtcgcac gacgtttgtg 3240
gtcgtgtgaa ggtctacag gccatcgtga agggtgacaa catccctgac ccaggcatcc 3300
cggagtcctt caaggctgct ctcaaggagc tgcagtcctt gtgcct 3346

```

&lt;210&gt; 69

&lt;211&gt; 3450

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium bovis*

&lt;400&gt; 69

```

tttcccgcga gaccagtta acggccggaa ttcccgagc ttcgcaccgc tactccttcg 60
cgaagatcaa cgccccatc gaggttcccg gtctcctgga cctgcagcgc gactcgttcg 120
cgtggtcgtt cgggaccccg gagtgccgag cccgccgcca ggcggaggtg ggcgacggcg 180
ttccgctgac cagcggactg gaggacatcc tcgaggaact gtccccatc gaggattact 240
cggagaacat gtgcctcacc ttctccgagc cgcgcttcga cgaagtgaa aacaccatcg 300
acgagtgcaa ggaacaaggac atcaactact ccgcgccgct ctacgtcacc gcggagtcca 360
ccaacagcat ttccggcgag atcaagagcc agaccgtctt catcggcgac ttcccgatga 420
tgacggacaa gggcacgttc atcatcaacg gcaccgagcg tgtcgtcgtg tcgcagctcg 480
ttccgtcccc gggcgtgtac ttccgacagt ccatcgacag ctccacggag cgtccgctgc 540
actccgtaaa ggtcatcccg tcccgtgggt catggctgga gttcgacgtc gacaagcgcg 600
acaccgtcgg tgtccgcatc gaccgcaagc gtcgtcagcc ggtgacggtc ctgctcaagg 660
ccctcgggtt gacgaccacg gagatcacgg agcgtctcgg gttctccgag atcatgatgt 720
ccaccctcga gaaggacgac gtcgcgaaca ccgacgagc cctcctcgag atctaccgca 780
agcagcgcgc ggggtgagtc ccgacgcgag actccgcgca ggcgtctctc gagaacagct 840

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tggtccggcc gaagcgctac gacctcgcga aggtcggccg ctacaaggtc aaccggaagc	900
tcggcctcgg cggggacacc gagggcacga tgacctcac cgaggaggac atcctcacga	960
cgatcgagta cctcgtgcgc ctccacgccg gggagaagac catgacctcc ccggagggcg	1020
tggagatcgc catcgggtgc gacgacatcg accacttcgg caaccgtcgc ctccgcacgg	1080
tcggcgagct catccagaac caggtccgcg tgggcctgtc ccgcatggag cgcgtcgtcc	1140
gcgagcggat gacgacgcag gacgccgagt cgatcacgcc gacgtcgtc atcaacgtcc	1200
gcccgtctc ggcgcgcgac cgcgagttct tcggcacgtc ccagctctcg cagttcatgg	1260
accagaacaa ctccctgtcc ggcttcacgc acaagcgtcg cctctcggcc ctccggccgg	1320
gcggcctgtc ccgtgagcgc gccggcctcg aggtccgtga cgtgcaccgc tcgcactacg	1380
gccgatgtg ccgatcgag acgcctgagg gccgaacat cggcctcatc ggtcgtctgt	1440
cctctacgc gcgggtcaac cccttcggct tcatcgagac gccgtaccgc cgcgtcgaga	1500
acgggcgat caccgacgtc gtcgactacc tcacggcgga cgaggaggac cggcacgtcg	1560
tcgccaggc gaacacgccc ttcgacgagg acaagcgggt caccgaggac cgcacgagg	1620
tgcgcctgaa gggcggcgac gtggagggtc tgcccgtcga tcaggtggac tacatggagc	1680
tctccccgc gcagatggtc tccgtggcga cggcgatgat cccgttcctc gacgacgacg	1740
acgccaaccg tgccctcatg ggcgcgaaca tgcagcgtca ggcgtcccg ctgctccgct	1800
ccgagggccc gttcgtgggc accggcatgg agctgcgcgc cgcctacgac gccggcgacg	1860
tcatcatcac cccgaaggcc ggtgtcgtcg agttcgtctc ggccgactac atcacggtca	1920
tggacgacga cggcgtgcgg gacacctaca tgctccgcaa gttcgagcgc accaaccagg	1980
gcacctgcta caaccagaag cccctcgtcg acgaggggtga ccgctcgag gccggccagg	2040
ccatcgccga cggcccccgc accgacaacg gtgagatggc gctgggcaag aacctgctcg	2100
tcgccttcac gccgtgggag ggccacaact acgaggacgc gatcatctc aaccagcgca	2160
tggtggagga ggacgtgtcc acctcgatcc acatcgagga gcacgagatc gacgcccgcg	2220
acacgaagct cggcccgag gagatcaccc gggacatccc gaacgtcggc gaggacgtcc	2280
tcggggacct cgcgaccgc ggcatcgtgc gcacggcgcg gcacgtccgc gacggcgaca	2340
tcctcgtcgg caaggtcacg ccgaagggcg agaccgagct gaccccgag gagcgctcgc	2400
tcctgtcgat ctctcgcgag aaggcccgtg aggtccgcga cacgtcgatg aaggtcccg	2460
acggcgagtc cggcaaggtc atcgggtgtc ggggtttctc gaggggagtac gacgacgacc	2520
tcgcccccg tgtcaacgag atggtccggg tgtacgtcgc ccagaagcgc aagatccagg	2580
acggtgacaa gctcgcgggc cgcacggga acaaggggtg cgtcggccgc atctctcccc	2640
cggaggacat gccgttctc ccggacggca ccccggtcga catcattctc aacaccacg	2700
gtgtgccgcg tcgtatgaac atcggccagg tgctggagat ccacctcggc tggctggcga	2760
aggccggctg gttcgtagac acgaactccg acgaccgaa gatcaaggcc atgctcgagc	2820
agctccccga ggagctgtac gacgtgccgg ccgactcgtc caccgcgacg ccggtgttcg	2880

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acggcgccctc	gaacgaggag	ctgtccggcc	tgtccgggtc	ctcccgcccg	aaccgcgacg	2940
gcacccgcct	cgctcgacgac	tacggcaagg	ccgagctcat	cgacggcccg	tccggcgacg	3000
cttccccgta	ccgggtgtcc	gtgggttaca	tgtacatgct	caagctgcac	caccctgtgg	3060
acgagaagat	ccacgcgcgg	tccacgggcc	cgtactccat	gatcaccag	cagcgctcg	3120
gtggttaagg	ccagttcgtt	ggacagcgtt	tcggcgagat	ggaggtgtgg	gccatgcagg	3180
cgtacggcgc	ggcctacacc	ctccaggaac	tcctcacgat	caagtcggac	gacgtcgtcg	3240
gccgtgtgaa	ggtgtacgag	gccatcgta	agggcgagaa	catccccgac	ccgggcattcc	3300
ccgagtcctt	caaggtcctc	ctcaaggagc	tcagtcgct	gtgcctcaac	gtcggaggtgc	3360
tcgcgcgga	cgttacgccg	atggagctca	gctccaccga	cgacgagctc	gaccacgcca	3420
acgccgcctc	cggcatcaac	ctgtcccggtg				3450

&lt;210&gt; 70

&lt;211&gt; 3340

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium callunae*

&lt;400&gt; 70

tctcccgcga	gaccaagtca	gtcgtcgata	ttcccggcgc	accgcagcgt	tattcattcg	60
cgaaggtgtc	tgccgccatt	gaggtgcccg	ggtactaga	tctacaactc	gattcttact	120
cttgctgat	cggcacgcct	gaatggcgcg	ctcgtcagaa	agaagagttc	ggcgaggag	180
cccgcgtaac	aagcggcctt	gagaacattc	tcgaggaact	ctcccgaatc	caggattact	240
ctggaaatat	gtccctaagc	ctttcggagc	cacgcttcga	agacgtcaag	aacaccattg	300
acgaggctaa	agaaaaagac	atcaactatg	cggcccccact	ttatgtgacc	gcagaatttg	360
tcaataacac	caccggtgaa	atcaagtctc	agactgtctt	catcggcgat	ttccaatga	420
tgacggacaa	gggaacgttc	atcatcaatg	gaaccgagcg	tgtgtcgtg	agccagctcg	480
tccgttcccc	ggcgctctac	ttcgaccaga	ccattgacaa	gtccaccgag	cgctccactgc	540
acgccgtgaa	ggttattcct	tcccgcggtg	cgtggttggg	attcgacgtg	gataaagcgg	600
attcagttgg	tgtccgcctc	gaccgtaagc	gtcgccagcc	tgtcaccgtg	ctcttgaaag	660
cactgggctg	gaccaccgaa	cagatcactg	agcgcttcgg	cttctctgag	atcatgatgt	720
ccaccctgga	gtccgatggt	gttgcaaa	ccgacgaggc	tctgtgggag	atctaccgca	780
agcagcgtcc	agggcagcag	cctaccgcg	accttgacaa	gtccctcctg	gacaacagct	840
tcttccgcgc	aaagcgttat	gatctggccc	gcgttggccg	ttacaagatc	aaccgcaagc	900
tcggacttgg	tggcgaccac	gatggtttga	tgactctcac	cgaagaggac	atcgcaacca	960
ccatcgaaata	cctcgtgcgt	ctgcacgcag	gtgagcgcgt	tatgacttcc	cctcgtgggtg	1020
aagagatccc	agtcgagacc	gacgatatcg	atcacttcgg	taaccgtcgt	ctgcgtactg	1080

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgggcggaatt gatccagaac caggttcgcg tcggcctctc ccgatatggag cgtgtgtgttc	1140
gtgagcgcat gaccactcag gatgcggagt ccatcactcc tacctccctg atcaacgtgc	1200
gtcctgtttc tgcggctatc cgtgagtctc tcggaacttc ccagctgtct cagttcatgg	1260
accagaacaa ctctttgtcg ggtctgacct acaagcgctg tttgtcagct cttggcccgg	1320
gtggtctgtc ccgtgagcgc gccggcatcg aagttcgaga cgttcaccct tctcactacg	1380
gccgatgtg cccaattgaa acccccgaag gtccaaacat tggcctgacg ggttccttgg	1440
cttctatgc tcgagtgaac ccattcggtt tcattgagac cccataccgt cgcatacgtt	1500
agggtaagct caccgaccag atcgactacc tcaccgctga tgaggaagat cgctatgtgg	1560
ttgcacagggc aaacaccaac tatgacgaag atggcaacat caccgacgaa accgtcactg	1620
tccgtctaaa agatggtgac atcgccatgg ttaaccgcga agagggtgac tacatggagc	1680
tgccccacg tcagatggtc tctgtcggtc ccgcgatgat tcatttcctc gagcacgagc	1740
atgctaaccg tgccctcatg ggtgcgaaca tgcagaagca ggccgtgcc atagtccgcg	1800
ccgaggctcc attcgtgggc accggtatgg aacagcgcg cgtttatgac gcaggtgacc	1860
tggttattac ccctgtcgcc ggtgtgttag aaaatgtttc cgctgacatc atcaccatca	1920
tggctgatga cggcaagcgc gagacctaca tgctcgtaa gttccagcgc accaaccagg	1980
gcaccagcta caaccagaag cctctggtta accttggtga ccgcttgaa gctggacagg	2040
ttatcgcca tggctctggt accttcaatg gcgaaatgtc cctcggccgc aacctgctgg	2100
ttgctttcat gccatgggaa ggccacaact acgaggatgc aatcatctc aaccagaaca	2160
ttgtggagca ggacatcctg acctccgtac acatcgagga acacgagatc gatgcccgcg	2220
acaccaagct tgggtccgag gaaatcacc gtgacattcc taacgtctct gaagaagtcc	2280
tcaaggacct cgacgagcgc ggtattgtgc gtatcggtgc agatgttcgt gatggcgaca	2340
ttctggttgg caaggtcacc cctaaggggc aaaccgagct caccacgaa gagcgtttgc	2400
tgcgcgccat tctcggcgaa aaggctcgcg aagtcgcgga tacctccatg aagtgccctc	2460
acggcgagac cggcaaggtc atcggcgtgc gtcacttctc ccgcgaggat gacgacgatc	2520
tagccccagg tgtcaacgag atgattcgt a tctacgttgc ccagaagcgc aagatccagg	2580
acggcgataa gctcgctggc cgccacgcta acaagggcgt tgtgggcaag atttgcctc	2640
aggaggatat gccattcctt cctgacggaa ctctgtcgga catcatcttg aacaccacg	2700
gtgtgcctcg tcgtatgaac atcggtcagg ttcttgagac ccacttgggt tggctagctt	2760
ctgctggttg gtccgtggat cctgaggatc caaagaacgc tgagctcatc aagactctgc	2820
ctaaggaact ttatgaagtt cctgcaggtt ctttgactgc aacccagtg ttcgacggtg	2880
cttcaacga agaactcgta ggcctgttgg ctaactcccg tccaacccgc gatggcgacg	2940
tcatggttaa caaggatggt aaggccacct tgatggatgg tcgttccggc gagccgtacc	3000
cataccgggt ctccatcggg tatatgtaca tgcttaagct gcaccacctt gtcgacgaga	3060
agatccacgc tcgttcacc ggtccatact ccatgatcac ccagcagccg cttggtggta	3120

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

aggctcagtt	cggtagccag	cgcttcggtg	aatggaggt	gtgggcaatg	caggcatacg	3180
gcgctgctta	cacctccag	gaactgctga	ccatcaagtc	tgacgacgtg	gtcggccgtg	3240
tcaaggctta	cgaggcaatt	gttaagggtg	agaacatccc	agatcccggt	attccggaat	3300
cattcaagg	tctctcaag	gagctccagt	cgctgtgcct			3340

&lt;210&gt; 71

&lt;211&gt; 3340

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium camporealensis

&lt;400&gt; 71

tctcccgcca	gaccaagtca	gtggccaata	tccctggagc	cccgaagcga	tactcgttcg	60
cgaagattag	cgagcctatc	gctctaccgg	gcctcctcga	tctacaactt	gactcttttt	120
cgtggctcgt	cggcacgccc	gagtggtcgt	aaaagcagca	ggccgagcgc	ggcggaagac	180
cgcgcgtaac	cagcgccctc	gaggacatcc	tccaagagct	gtcgccgatt	caggactact	240
cgggcaacat	gtcattgtcc	ctgtccgagc	cgcgctttga	gccgaccaag	aacacggtcg	300
acgagtgtcaa	ggaaaaggac	attaactact	ccgcgcggtt	gtacgtgacg	gcggagtcca	360
ttaacaacga	caccaaggag	attaagtccc	agaccgtctt	cattggcgat	ttcccgttga	420
tgacggacaa	gggcacgttc	atcgtgaacg	gcaccgagcg	tgtcgtcgtg	tcccagctgg	480
tgcgctcccc	gggtgtgtac	ttcgaccaga	ccatcgacaa	gtccacggag	cgcccgtcgc	540
actccgtgaa	ggtgattccg	tcgctgggtg	catggttggg	gtttgacgtc	gataagcgcg	600
acaccgtggg	tgtccgtatc	gaccgcaagc	gtcgtcagcc	agtgaccgtg	ctgctgaagg	660
cactgggctg	gtccgaggag	aagatccgtg	agcggttcgg	cttctccgag	atttgatagt	720
ccaccctgga	gtccgagcgt	gtgtcgaaca	ccgacgagcg	actgctggag	atttaccgca	780
agcagcgcgc	aggcgagcag	ccgacccgcg	agctcgcaca	gtccctgctg	gacaactcct	840
tcttccgcgc	aaagcgttac	gacctggcta	aggctggccc	ttacaaggtc	aaccgcaagc	900
tgggcctggg	cgccgatcac	gatggtctga	tgaccctgac	cgaggaagac	attgccgtca	960
ccctcgagta	cctggtgcgt	ctgcacgtcg	gtgagcgcga	gatgcaggct	ccgaacgggtg	1020
agaccatttc	catcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	taaccgtcgt	ctgcgcaccg	1080
tgggcgagct	gatccagaac	caggtgcgcg	tcggcctgtc	ccgcatggag	cgctgtggttc	1140
gtgagcgcac	gaccactcag	gacgtctgag	cgattacccc	gacctccctg	attaacgtgc	1200
gccccggttc	tgtgtccatc	cgcgagttct	tcggtacctc	gcagctgtcg	cagtttatgg	1260
accacaacaa	ctccctgtcg	ggcctgaccc	acaagcgcg	cctgtccgcg	ctgggcccgg	1320
gtggtctgac	ccgtgaccgc	gccggcattg	aggctccgcga	cgttcacgct	tccactacg	1380
gccgtatgtg	cccgtatgag	accctgagg	gtccgaacat	tggcctgac	ggctccctgg	1440

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cctcctacgc	acgcgtgaac	tccttcggct	tcacgcagac	cccgtaccgc	aaggttgctg	1500
acggtaaggc	caccgaccag	gtcgcgtacc	tgaccgctga	tgaagaggat	cgcttcgcaa	1560
ttgcgcaggc	tgaggctcag	caggacgctg	agggaacat	catcggcgac	cgcacgcagg	1620
tccgtctgaa	ggacggcgac	atcggcgtga	ccgaggcttc	cggcgtggac	tacgtcgacg	1680
tctccccgcg	ccagatggct	tctgtggcaa	ccgccatgat	tccgttccctg	gagcacgacg	1740
atgctaaccg	tgactgatg	gggtccaaca	tgacgcgtca	ggctgtcccg	ctggttcgct	1800
ccgaggctcc	tttcgtgggc	accggtatgg	agcagcgccg	tgcttacgac	gcaggcgacc	1860
tggtcatcac	ccgaaggct	ggtgtcgtgg	aaaacgtcac	cgctgacctc	atcaccatca	1920
tgacacgca	gggcacgccc	gatacctaca	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcaccaacta	caaccagacc	ccactgggtg	ccattggtga	ccgtgttgaa	gcaggccagg	2040
tgcttgccga	tggcccgggt	accacacaacg	gcgaaatgtc	gctggggccg	aacctgctgg	2100
ttgcgttcac	gccttgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgca	2160
ttgtggaaga	ggacattctg	acctctgtcc	acatcgagga	gcacgagatt	gatgctcgtg	2220
acaccaagct	gggcccggag	gagatcacc	gcgagatccc	gaacgtctcc	gaagatgtcc	2280
tgctgcacct	ggatgagcgc	ggcatcgtgc	gcacgggtgc	agatgttcgc	ccgggcgaca	2340
tcttggtcgg	taaggctacc	ccgaaggggc	agaccgagct	gactccggaa	gagcgctcgc	2400
tgcgcgccat	ctttggtgag	aaggctcgcg	aggctccgca	tacctccatg	aaggttccgc	2460
acggtgaggt	cggaaggctc	attggcgttg	cccgttctc	ccgcgaggaa	gacgacgac	2520
tggcacctgg	tgtaacagag	atgattcgtg	tctacgttgc	ccagaaacgc	aagatccagg	2580
acggcgcaaa	gctggcaggt	cgccacggca	acaaggggtg	tgctggcaag	atcctgccgc	2640
ctgaggacat	gcggttcgat	gaggatggca	ccccggtcga	catcatcttg	aacaccacgc	2700
gtgtgcgcgc	tcgtatgaac	atcggccagg	tgctcgaggt	tcaccttggc	tggctggctc	2760
acgctggctg	gaaggctcgc	gtggacgac	cggctaacga	agagctgtct	aagaccctgc	2820
cggaaagact	ttacgatgtc	ccagcggact	cgctgaccgc	caccgccgtc	ttcgcagggt	2880
cctccaacga	agaggctcgc	cgctctgtgg	cttctcccg	cccgaaccgc	gacggcgacg	2940
tgctggtcga	cggcgacggc	aaggcaaacg	ttttcgatgg	tcgctccggc	gagccgtaca	3000
tgtaaccagt	ttcgggtggc	tacatgtaca	tgctgaagct	gcaccacctg	gtcgacgaga	3060
agattcacgc	ccgttccacc	ggcccttact	ccatgattac	ccagcagccg	ctgggtggta	3120
aggccagatt	cggtggccag	cgcttcggcg	agatggagg	gtgggcaatg	caggcttacg	3180
gcgctgccta	caccctgcag	gagctgctga	ccatcaagtc	cgatgacgtg	gttggtcgtg	3240
tgaaggctca	cgaggcaatc	gtcaagggcg	acaacatccc	ggatccgggc	attccggagt	3300
ccttcaagg	gttgctcaag	gagctgcagt	cgctgtgcct			3340

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;211&gt; 3350

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium capitovis

```

<400> 72
tctccgccca gaccatgtca atggccgcta tccccggggc tccgcaacgt tactcctttg 60
cgaagatctc ggagccgatac accgtaccgc ggctgctcga tgtgcagctc gaatcggttcg 120
cgtggctcgt cggcacgccc gaatggcgcg aacgtgaaca agcggcacga ggcgacgagt 180
ctcgcgtaac cagcggcctt gaagacatcc tcgaggagct tccccgatt caggattact 240
cgggcagcat gagcctgttc ctgtctgagc ccgccttcga agatgtgaag tacaccatcg 300
acgaatgcaa ggacaaggac attaactact ccgcgccgtt gtacgtcacg gcggagttca 360
tcaacaacga caccaggag atcaagtctc agactgtctt catcggcgac ttcccgtcga 420
tgacggacaa gggaacgttc attgtcaacg gcaccgagcg tgtcgtcgtg tccacgctcg 480
tccgctcgcc cggcgtctac ttcgacgaga cgatcgacaa gtcgacggag gcgccgctgc 540
actccgtgaa ggtcattccg tcgcgcgggt cgtggcttga attcgacgtt gacaagcgcg 600
acaccgtcgg tgtgcgcatc gaccgcaagc ggcgccagcc ggtgactgtc cttctcaagg 660
ccctggggtg gaccaccgag cagatcacga aacgcttcgg ttctccgag atcatgatgg 720
caacgctgga gtcgcagggc gtcgccaaca ccgacgagcg gctgctggag atctaccgca 780
agcagcgtcc ggtgtagcag ccgacccgtg acctcgcgca gtcgctctc gaaaacgcgt 840
ttttccgcgc gaagcgctac gaccttgctc gcgtcggccg ctacaaggtc aaccgcaagc 900
tcggcctagg cggcgaccac gacggtctga tgacgttgac cgaggaagac atcgctaccg 960
cgctcgagta cctcgtgcgc ctccacgccg gtgaggccga gatgacgtct cccaccggaa 1020
ctgtagtgcc gatcagcacc gatgacatcg accactttgg taaccgcgcg ctgcgcaccg 1080
tcggcgagct catccagaac cagggtccgcg tcgggttgtc ccgcattggag cgtgtcgttc 1140
gtgagcgcac gaccaccagc gacgcggagt cgatcacccc gacctccctg atcaacgtgc 1200
gtccggtctc cgcggcaatc cgcgagttct tcggtacctc gcagctgtcc cagttcatgg 1260
accagaacaa ctcttgtgtc ggtttgacct acaagcgccg cctctcgccg ctaggcccgg 1320
gtggcctgtc ccgcaagcgc gcgggcatcg aggtccgcga cgtccacccg tcgcactacg 1380
gccggatgtg cccgattgaa accccggaag gccggaacat cggcctgata ggcgcgctgg 1440
cgtcttacgc ccgtgtgaac gctttcgggt tcacgcagac gccgtatcag aaggtagtcg 1500
acggtaaact gaccgaccag atcgactatc tcaccgcaga tgaagaagac cgctacgcc 1560
tcgcgcaagc ggcgaccccg atggacgccg atggcacgct gaccgcagac cgcattgagg 1620
tgcgtctcaa agacggggac atcggagtcg ttggcccga cgggtcgcac tacctagaca 1680
tctccccgcg ccagatgggt tcggtggcaa cggccatgat cccgttcttg gagcacgagc 1740
acgcaaacgg tgcgctgatg ggtgcgaaca tgcagaagca ggcggtgccg ctctgcgcg 1800

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

ccgaggcgcc gtacgtcgcc acgggcatgg agcagcgcgc tgcctatgac gctggtgacg 1860
tcgtcacctc cgccaaggct ggcgccgtga ctaacgtcac cggtgacttc atcaccatca 1920
tggatgacga aggcattcag gacacctaca tgctgcgcac cttcgagcgc accaaccagg 1980
gcacctgcta caaccagtgc ccgatcgtgg cccaggggtga ccgtgtcgag gccggccagg 2040
tcatcgcgga cggccccggc accaagaacg gcgagatggc gctcggccgc aacctcctcg 2100
tggcgctcat gccgtgggaa ggcacaact acgaggacgc catcatcctc aaccagcgtg 2160
ttgtggaaga agacatcctc acctcggtag acatcgagga acacgagatc gatccccgcg 2220
acaccaagct cggtgccgag gagatcacgc gtgagatccc gaacgtctct gaggatgtgc 2280
tcaaggatct cgacgaacgc ggtatcatcc gcattggtgc ggacgtgcgc gacggcgaca 2340
tcttggtggg caaggtcacc ccgaagggtg agaccgagct gactcccgag gacgactcc 2400
ttctggtcat cttcggcgag aaggccccgc aggtccgcga cacttccctg aagggtcccc 2460
acggcgagac cggcaagggt atcgtgtac gccgtcttc gccggaggac gacgacgac 2520
tgagccccgg tgtaacagag atgatccgcg tctacgtcgc tcagaagcgt aagatccagg 2580
acgggtgaca gatggctggc cggcacggta acaagggtgt cgtcggcaag atcttggccc 2640
aagaggacat gccgtttatg gctgacggca cccccgtgga catcatcctc aacacgcacg 2700
gtgttccccg ccgtatgaac atcgccagg tcctcgaggt ccacctcggg tggctggcca 2760
aggccggctg gaccgtcaac cctgacgacc cggccaacgc cgagctgttg gaaacgtctc 2820
cggagcagct ctacgacgtg ccaccggagt cgtgactgc caccctggtg ttcgacggcg 2880
cgacgaacgc ggagatcgct ggcctgctcg cgaactcgaa gccgaaccgc gatggcgacg 2940
tcattggtcga tgccaacggc aagaccatgc ttttcgacgg ccgttccggc gaaccgttca 3000
agtacccggg ctcggtgggc tacatgtaca tgctcaagct gcaccacctc ttggacgaga 3060
agattcacgc tcgctccacc ggccttact cgatgattac gcagcagccg ctgggtggta 3120
aggcccaatt cgggtggcag cgcttcgggt agatggaggt gtgggcgatg caggcatacg 3180
gcgcggccta caccctgcag gagctcctga ccatcaagtc cgacgatgtg gtgggtcgcg 3240
tgaaggttta cyagccgatt gcggttcggg gcctccttga cttacaactt gattcttttg 3300
ccttcaagggt cttgctcaag gagctgcagt cgctgtgcct caacgtcagag 3350

```

&lt;210&gt; 73

&lt;211&gt; 3356

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium fusum

&lt;400&gt; 73

```

tctcccccca gaccaagtca gtggccaata tcctggagc cccgaagcgt tattcgttcg 60
ctaagattag cgagccgatt gcggttcggg gcctccttga cttacaactt gattcttttg 120

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

catggctcat	cggcacgccg	gagtggtg	agcgccagca	ggctgaacgc	ggcgacggcg	180
cgcgcgttac	ctctggccgtg	gaggacatcc	tagaggaatt	gtccccgac	gaggactact	240
caggcaatat	gtccctgtcg	ctgtccgagc	cgcgcttcga	gccggtgaag	aacaccgtcg	300
acgagtgtaa	agaaaaggac	atcaactact	cggcgccgct	ctacgtgacc	gcagagttca	360
tcaacaatga	caccaggag	attaaatctc	agacggtgtt	catcggtgac	ttcccgatga	420
tgaccgacaa	gggcacgttc	attgtcaacg	gcaccgagcg	tgttgtcgtc	tccagctcg	480
tgcgttcccc	ggcggtgtac	tttgaccaga	ccatcgataa	gtccacggag	cgccactgc	540
actcgtgaa	ggatcatccg	tcccgcggcg	cctggctcga	attcgacgtg	gacaagcgcg	600
acaccgtcgg	cgtgcgcac	gaccgcaagc	gccgccagcc	ggtcaccgtg	ctgtcaagg	660
ccctgggctg	gtccgaagag	cagatccgcg	agcgcttcgg	cttctccgag	ctgatgatgt	720
ccaccctcga	gtccgatggc	gttgccagca	cggacgaggc	tttgctggag	atctaccgca	780
aacagcgcgc	aggcgagcag	ccgaccgcgc	agctggctca	gtccctgctg	gacaactctt	840
tcttccgcgc	gaagcgtcac	gacctggcca	aggtcgggcg	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tgggcctggg	cggcgaccac	gacggcctga	tgacgtgtac	cgaggaagac	attgctgtcg	960
cgctggagta	cctgggtgcg	ctgcacgtcg	gtgagggcga	gatgaaggcg	ccgaacgggtg	1020
agatgatctc	catcaacacc	gacgacattg	accacttcgg	taaccgtcgt	ctgcgcaccg	1080
tgggcgagct	gatccagaac	caggtccgcg	tgggcctgtc	ccgcatggag	cgcgctgtgc	1140
gcgagcgcac	gaccaccacg	gacgcggagt	ccatcatctc	gacctccctt	atcaacgtgc	1200
gccgggtctc	ggcagctatt	cgcgagttct	tcggtacctc	gcagctgtcc	cagttcatgg	1260
accacaacaa	ctcgtgttcc	ggcctgactc	acaagcgccg	cctgtccgcg	ctgggcccgg	1320
gcggcctgtg	ccgtgagcgc	gccggcatcg	aggtgcgaga	cgtgcacccg	tccactacg	1380
gccgtatgtc	cccggctcag	acgccggagg	gccccaacat	tggcctgac	ggctcgtgg	1440
cctctctacg	tcgcgtgaac	tccttcggct	tcatcgagac	cccgtaaccg	aaggtcgtcg	1500
acggcaagg	caccgaccag	gtcaggtacc	tgaccgccga	cgaggaggat	cgcttctcca	1560
tcgccagggc	cgaggctcag	caggacgcgc	agggcaacat	cgtcggcgat	cgatcagagg	1620
tccgccagcg	cgacggcgac	atcgccgtga	ccgacgcttc	cggcgtcgac	tacgtggagc	1680
tctccccgcg	ccagatgggt	tccgtggcta	ccgcatgat	tccgttctct	gagcacgagc	1740
acgccaaccg	tgcaactgat	ggcgcgcaaca	tgacgcgcca	ggcggtgcgc	ctggtgcgct	1800
ccgaggcccc	gtacgtgggc	accggtatgg	agcagcgcg	ggcttacgac	gccggcgacc	1860
tggtcatac	cccgaaggcc	ggcgtggctg	aggacgtgac	cgcggaacct	atcaccatca	1920
tggacgatga	gggcagcg	gacacctaca	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcacgaacta	caaccagacc	ccgctggtgt	ccatggggca	ccgctgcgag	gccggccagg	2040
tgctggccga	cggccgggtg	acccacaacg	gcgagatgtc	gctggggcgc	aaactgtctg	2100
tggcgttcat	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgca	2160

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

tcgtcgaaga ggacatcctt acctccgtgc acattgagga gcacgagatc gatgcccgcg 2220
acaccaagct ggggtgccgag gaaatcaccc gcgagatccc gaacgtggcc gaggacgtgc 2280
tcagcgatct ggacgagcgc ggcacatccc gcacggcgcc cgacgtccgc ccggcgacaca 2340
tcctggctcg taaggtcacc ccgaaggcgc agaccgagct gaccccgag gaacgcctgc 2400
tgcgcgccat ctctggagag aaggcccgcg aggtgcgcga cactctgatg aaggtcccgc 2460
acggtgaggt cggcaaggct atcggcgtgg ctggtttcag ccgcgaagac gatgacgacc 2520
tggccccggg cgtcaacgag atgatccgcg tctacgtcgc ccaaagcgc aagatccagg 2580
acggcgacaa gatggccgcg cgccacggca acaagggcgt tgtcggcaag atcctgccgc 2640
cggaggacat gccgttcagt gaggacggta cccgggtcga catcatcctg aacaccacag 2700
gtgttcgcg tctgtatgaac atcggccagg tctctgaggt ccacctcggc tggctggcac 2760
acgccggctg gaaggtcgac gtcgacgacc cggtcaacgc cgaactgctc cagaccctgc 2820
cggaaagact ctacgacgct ccggccgatt cgctgacccg cccccggtc ttcgacggcg 2880
cgaccaacga agagatctcc gcctgtctgg catctcccgc ccgaaccgc gacggcgacg 2940
tcctggctga cggcgagggc aaggccacgc tgttcgacgg ccgttcggcg gaggcgtaca 3000
agtaccgat ctccgctcgc tacatgtaca tgctcaagct gcaccacctg gtggatgaga 3060
agatccacgc ccgttcgact ggtccgtact ccatgattac ccagcagccg ctgggtggta 3120
aggcccgatt cggtggccag cgcttcggcg agatggaggt gtgggccatg caggcatacg 3180
gcgcggccta caccctgcag gagctgctga ccatcaagtc ggacgacgtg gtcggccgcg 3240
tgaaggtcta cgaggccatt gtgaaggcgc agaacatccc ggaaccgggc atcccggaat 3300
ccttcaaggt gttgtcaag gagctgcagt cgctgtgcct caacgtcgag gttctc 3356

```

&lt;210&gt; 74

&lt;211&gt; 3314

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium coyleiae*

```

<400> 74
tctccgcca gaccatgaat atggctgaaa tccccggggc tccggaacgt tattcgttcg 60
cgaagattaa cgagccatt accgtcccgc gcttgctcga tgtgcagctc gaatcgttcg 120
cgtggctcgt cggtacgtcg gagtggcgtg agaatgagca ggcgagccgt ggcgacgatg 180
cacgcgtcac ctccggcctt gaggacattc ttgaggagat ctcccgcgac gaggactact 240
cgggcaacat gagcctgacg ttgtccgagc cgcgcttcga agacgtgaag tacacgatcg 300
acgagtgcga ggacaaggac atcaactact ccgcgccgct gtatgtgacc gcggagttca 360
ttaacaacga cagcaggag attaagtccc agaccgtgtt cattggcgat ttcccgtcga 420
tgaccgacaa gggcaccttc attgtcaacg gcaccgagcg tgtcgttgtc tcccgctgg 480

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgcgctcccc	gggcgtgtac	ttcgacgagt	cgattgataa	gtccacggag	cgcccgcctgc	540
actccgtgaa	ggttatcccg	tctcgcggtg	cttggctcga	gttcgacgtg	gacaagcgtg	600
acaccgttgg	tgtgcgtatt	gaccgtaagc	gtcgccagcc	ggttaccgtc	ctgtgaagg	660
ctctgggttg	gaccacggaa	cagatcacgg	agcgcttcgg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccacctgga	aaacgacggt	gtgaacaaca	ccgacgaggc	tctgctggag	atttaccgca	780
agcagcgctc	gggcgagcag	ccgacgcgtg	accttgcgca	gtccctgctg	gagaactcgt	840
tcttcaaggc	gaagcgttac	gacctggctc	gcgtgggccc	ttacaaggtc	aaccgcaagc	900
ttggtctcgg	cggcgatcac	gacggtttga	tgacgctgac	cgaagaggac	attgctacca	960
ccctcgagta	cttgggtgct	ctgcacgcag	gtgagtcgga	gatgacctcc	ccgtccgggtg	1020
agatcatccc	gatcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	taatcgctgt	ctgcgcaccg	1080
ttgggtgagct	gatccagaac	caggctccgg	ttggcctgtc	ccgtatggag	cgctcgtgc	1140
gcgaacgcat	gaccaccag	gatgcggagt	cgattacccc	gacgtcgtg	attaacgtgc	1200
gtccggtctc	cgctgcgac	cgcgagttct	tcggtacctc	gcagctgtcg	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctctctgtct	ggcctgaccc	acaagcgctg	tctgtctcgc	cttggctccg	1320
gtggtctgtc	gcgtgagcgc	gccggcatcg	aggtgcgaga	cgtgcacccg	tcgactacg	1380
gccgtatgtg	cccgattgag	accccggaag	gcccgaacat	tggtctgatt	ggtgcgctgt	1440
cctctgacgc	gcgcgtcaac	ccgttcgggt	tcattgagac	gccgtaccag	aaggctgaag	1500
acggcaagct	gaccgatcag	attgattacc	tcaccgccga	cgaggaggac	cgctacgcc	1560
ttgcgcaggc	ggccaccccg	atggataaag	acggcaacct	taccgggtgag	cgatcgcagg	1620
ttgcctcaa	ggacggcgac	atcggcgctg	tcggcccga	gggcgttgac	tacctggata	1680
tttccccgcg	tcagatgggt	tccgtggcta	cggcgatgat	tccgttcctc	gagcacgcag	1740
atgcgaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgcagaagca	ggctgtgcgc	ctgtgcgcgc	1800
ccgagtcctc	atacgtggct	accggtatgg	agcagcgtgc	tgcatacgac	ctgtggcgata	1860
ccgtcatttc	caagaaggcc	ggcgtgattg	agaacgtcac	gggcgactac	atcacctgtca	1920
tggtgatgta	gggtggccgc	gacacctaca	tgctgcgcac	cttcgagcgt	acgaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagacc	ccgatcgtga	gcgcgggcga	ccgcgttgag	gccggtcagg	2040
ttatcgctga	cggcccgccc	accaaggacg	gcgagatggc	tctcgcccg	aacctgctgg	2100
ttcggttc	gcgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgcg	2160
tggtggagga	ggacatcctc	acctccgtgc	acatcgagga	gcacgagatt	gatgcccgcg	2220
acaccaagct	cgggtccgag	gagatcactc	gtgagatccc	gaacgtgtcc	gaggatgtgc	2280
tgaaggatct	ggacgagcgc	ggcatcatcc	gtatcgggtg	tgacgtgcgt	gacggcgaca	2340
tcctcgtcgg	taaggtcacc	ccgaagggtg	agactgagct	gacccgggag	gagcgcctgc	2400
tgctgcat	cttcggtgag	aaggctcgcg	aggtccgcga	cacctctctg	aaggtgccgc	2460
acggcgagca	gggcaaggct	attgctgtgc	gtcgctctc	ccgcgaggac	gacgacgac	2520

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgccccggg	tgtaacagag	atgatccgag	tgtagtgagg	tcagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gatggctggc	cgccacggca	acaaggggtg	cgtgggcaag	atcctgccgc	2640
aggaggacat	gccgttcag	gctgacggca	ccccgggtga	catcattctg	aacacccacg	2700
gtgtgccg	tcgtatgaac	atcgccagg	tgctcgaggt	tcacttgggc	tggtagcgga	2760
aggccggctg	gacgggtgaac	ccggacgatc	cgccgaacgc	caagttgctg	gagaccctgc	2820
cggagcacct	gtatgacgtc	ccggcggagt	cgctgaccgc	aaccccggtg	ttcgacgggt	2880
cgaccaacga	cgagatcgct	ggcctgcttg	ctaactccaa	gccgaaccgc	gacgggtgacg	2940
tcattggtgga	cgccgacggc	aagactgtcc	tgctcgacgg	ccgttccggg	gagccgtaca	3000
agtaccgat	ttcggtcggt	tacatgtaca	tgctgaagct	gcaccacctg	gtggacgaga	3060
agattcacgc	tcgttccact	ggtcctgact	cgatgattac	gcagcagccg	ctgggcggta	3120
aggctcagtt	cggtggccag	cgtttcggcg	agatggaggt	gtgggcaatg	caggcttacg	3180
gcgctgccta	cacgctgcag	gagctgtgga	ccattaagtc	ggatgacgtg	gtcgcccgctg	3240
tgaaggttta	cgaggcgatt	gtcaagggcg	acaacattcc	ggatccgggt	attccggagt	3300
cttcaaggt	gttg					3314

&lt;210&gt; 75

&lt;211&gt; 3340

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Corynebacterium cystitidis

<400> 75						
tctcccgcca	gaccaagtca	gtggccgaaa	tccccggagc	cccgaagcgg	tactcgttcg	60
ctaaatcag	cgaaccgctc	gccgttcccc	ggcttcttga	cgtacagtcc	gaatcttttt	120
cgtggctcgt	cggcacgccc	gagtggcggt	aacgacagca	agagttgcgt	gggcctgatg	180
cccgcgtcac	cagtggcctc	gaggacatcc	tcgaagagct	ctctccgatt	caggattact	240
cgggaacat	gtcccttttc	ttgtcggagc	cacgcttcga	ctcgggtgaag	tacaccgtcg	300
acgagtgtaa	agataaagac	attaactact	ccgccccgct	ttatgtgacg	gcagagttta	360
ttaaCaacga	cacccaagag	atcaagtctc	agacgggtgt	catcggcgac	ttccccgtga	420
tgaccgacaa	gggaacgttc	atcgtgaacg	gtaccgagcg	tgctgttgct	tcccagctgg	480
tgcgctcacc	agggtgtctac	ttcgatgaga	cgatcgataa	atcgactgag	cgctccgtgc	540
actccgtgaa	ggatcatccct	tcgctgggtg	cgtggctcga	gtttgacgtc	gataagcgcg	600
atactgttgg	tgctgcgcatc	gaccgtaagc	gtcgccagcc	gtgcaccgtg	ctattgaagg	660
cactgggctg	gactgaagcg	cagatcaagg	agcgcttcgg	cttctctgaa	atcatgatgt	720
ccaccctcga	atctgatggt	gtggccaaca	ccgatgagcg	gttgctggag	atctaccgta	780
agcagcgccc	agggtgagcag	ccgacgcg	acctcgcgca	gtccctgctg	gagaactcct	840

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcttcaagcc	gaagcgctac	gacctggcaa	aggttggtcg	ttacaagatc	aaccgcaagc	900
tgggtctggg	ggg'gcaccac	gatggtctgc	tcacccttac	cgaagaggat	cttgcgacct	960
cgctggaata	cctcgtgcgc	ctgcacgccg	gtgagaagga	aatgacctcc	ccaacagggtg	1020
aggtcatccc	gatcaacacc	gacgacattg	accactttgg	taaccgtcgt	ctgcgcaccg	1080
tcggtgagct	gatccagaat	cagggtccgcg	tgggcctttc	tcgtatggaa	cgcgtgggtgc	1140
gcgagcggat	gaccaccagg	gatgcagagt	cgattacccc	gacttccctg	attaacgttc	1200
gccccgtctc	ggcagcaatc	cgtgagtctc	tcggtacctc	ccagctttct	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgacgc	ataagcgtcg	tctgtccgca	cttggtcctg	1320
gtggtctgtc	ccgtgaacgc	gctggtattg	agggtgcgca	cgtgcacca	tcgcactatg	1380
gtcgcatgtg	ccgatcgag	acccggaag	gccgcaacat	tggcctgatt	ggtgctctgg	1440
catcgtagcg	tcgcgtcaac	gcgtttgggt	ttattgaaac	ccgtaccag	aaggtcgaaa	1500
acggcaagct	gaccgaccac	attgactatc	tactgtctga	cgaagaagac	cgttacgcga	1560
ttgctcaggc	agcaatagag	atggacgccg	acggcaccat	catcgaggag	cgcatcgagg	1620
tccgtatcaa	ggacggagat	attgcggtca	ccgatgccca	gggcgtcgac	tacctcgata	1680
tttccccgcg	tcagatggtc	tctggtgcaa	ccgccatgat	tccgttcttg	gagcatgacg	1740
acgctaaccg	tgccctgatg	ggtgcgaaca	tgcaagaagca	ggcagtgect	ctcttgctgt	1800
cggaaagcacc	attcgtggct	accggcatgg	aacagcgccg	tgcatacgat	gcaggcgaca	1860
tgggtgatctc	cgagaaagcc	ggcgttgggg	aaaacgtctc	cgggtgacatc	atcaccatca	1920
tggatgatga	aggccagcgc	gacacctacc	tgctgcgcac	ctatgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagctg	ccactgggtca	acatcggcga	ccgtgtagaa	gcaggccaag	2040
ttatcgaga	tggtccaggc	accaagaacg	gcgaaatgtc	gcttggccgc	aacctgctgg	2100
ttgcattcat	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	aatcattctc	aaccagcgcg	2160
tggttgaaga	tgatattctc	acctcgtcc	acatcgaaga	gcatgagatt	gatgctcgcg	2220
acaccaagct	tggtgccgag	gaaatcactc	gtgaaatccc	taatgtgagc	gaagaagtgc	2280
tcaaggacct	cgacgagcgc	ggtatcgtcc	gcacggcgcc	tgatgtccgc	gacggcgaca	2340
ttctggtggg	caagggtcacc	ccgaagggtg	agaccgagct	gaccccgagg	gagcgctcgc	2400
tgcgcgctat	ctttggtgag	aaggcccgcg	agggttcgtga	cacttccctg	aaggtgccgc	2460
acggcgagac	cggtaaagtt	atcgcgactc	gtcgtttctc	ccgcgaggac	gatgacgac	2520
tgagcccagg	tgtaaacgag	atgattcgcg	tctacgttgc	acagaagcgc	aagattcagg	2580
acggcgacaa	gatggctgga	cgtcacggca	acaagggtgt	cgtcggcaag	atcctgcccc	2640
aggaagacat	gccgttcacg	gcggacggaa	caccagtggga	tatcattctc	aatacccacg	2700
gtgtgccacg	tcgtatgaac	atcgccagg	ttctcgaggt	tcacttgggc	tgggtggcga	2760
aagccggttg	gaccgtcaac	cctgatgacc	cagccaacgc	agcactactg	gagacactgc	2820
ctgaggcgct	ccacgatgtg	ccggcagact	cgtgactgc	aaccccggtg	ttcgacgggtg	2880

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccactaatga agagatcgca ggcctattgg tgaacaccaa gcccaaccgt gatggtagcg	2940
tcattggtgga cggcgacggc aagacagtgc ttttcgacgg tcgctccggg gaaccattca	3000
agtaccgat ctccgtcggg tacatgtaca tgctgaagct gaccacctg gttgacgaga	3060
agattcacgc tcgttccacc ggccttact ccatgattac ccagcagcgg ctgggtggta	3120
aggcgcgatt cgggtggcag cgcttcgggt agatggaggt gtgggcaatg caggcatacg	3180
gcgctgccta cactctgcag gagctgttga cgattaagtc ggacgatgtt gttggccgtg	3240
tgaaggctcta cgaggccatc gtgaaggggc acaacatccc tgacccaggc atcccagagt	3300
ccttcaagggt gctcctgaag gagctgcagt cgctgtgcct	3340

&lt;210&gt; 76

&lt;211&gt; 3477

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Corynebacterium diphtheriae

<400> 76	
ttggcagctc cccgccagac caaggccaac atccctgggg cccccaacg caagtcgttc	60
gcaaagatta cggaaaccaat cgagggttcg gggcttctcg atattcagct caactccttt	120
gcttggttga ttgttacgcc tgagtgggcg gcccgccagc aagaagagct gggcgactcg	180
gttcgcgtaa caagcggact tgaagacatc ttggaggagc tatctcctat ccaggattat	240
tccggaaata tgtcgtgtc tctttctgag cctcgcttgg aggacatgaa gaacactatt	300
gatgagtgc aagacaaaga catcaactac tccgcgccac tgatgtgac cgcagagttc	360
atcaacaacg aaaccaaga gatcaaatc cagaccgtat tcatcggcga ctccccgatg	420
atgacggaca agggcacgtt cattgtgaac ggtaccgagc gtgttggtgt ctctcagctg	480
gttcgtcttc ctggcgtgta ctttgatcag acgatcgata agtccaccga gcgtccactg	540
cactcgtga aggtcattcc ttcccggtt gcatggctcg agttcgagct ggaataagct	600
gacaccgttg gtgtgcgtat cgaccgcaag cgtcgtcagc ctgtgaccgt cttgctcaag	660
gcccttggtt ggaccactga gcagatcacg gagcgcttcg gcttctctga gatcatgatg	720
tccaccctcg agtcgacggg tgtatctaac accgacgagg ctttgctgga aatctaccgc	780
aagcagcgtc caggtagcga gcctaccgcg gacttggcac agtcctgctt ggacaactct	840
ttcttccgtg caaagcgcta cgacctagca aagtggtggcc gctacaaggc caaccgaag	900
ctgggcttgg gtggcgacaa cgagggcctc atgacctca ctgaagaaga catcgcaacc	960
accttgaggt acttggtacg cctgcacgca ggtgaaacca ccatgacgtc gcccaaccgc	1020
gaggtcatcc cagtggaaac cgatgacatc gaccactttg gtaaccgtcg tctcgttacc	1080
gtcggcgagc tgatccaaaa ccaggtccgt gtgggacttt ctgcgatgga gcgcgttgtt	1140
cgcgagcgca tgaccactca ggatgctgag tcgatcacc ctacctcgct gatcaacgtt	1200

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cgccctgttt	ctgccgccat	ccgcgagttc	ttcggaaacct	cgagctgtc	gcagttcatg	1260
gaccagaaca	actctttgtc	cggctcgacc	cacaagcgtc	gtctctccgc	actgggcccc	1320
ggcggcctgt	cgctgtagcg	cgccggcatt	gaggtccgag	acgttcacgc	ttctcactac	1380
ggcgtatgt	gccaattga	gactccggaa	ggtccaaaca	ttggtctgat	cggttcgctt	1440
gcgtctacg	ctcgcgtcaa	cgcttcggc	ttcatcgaaa	cgccataccg	caaggtagaa	1500
aacggcgctt	tgaactgacca	gatcgactac	ctgaccgctg	atgagggaaga	tcgcttcgtc	1560
gtcgcgcagg	caaacgtcga	gcatgacgct	gacggcaaaa	tcaccgcaga	cagcgtaac	1620
gtgctgtga	agaacggcga	catccaggtc	gtcgcaccgc	aatccgtcga	ttacctgcac	1680
gtttcgccac	gtcagatggt	ttcgtggca	accgccatga	ttcattctct	cgagcagcac	1740
gacgctaacc	gtgccttgat	gggtgcgaac	atgcagcgtc	aggctgtccc	actcgtgcgt	1800
ttcgaggcac	cattcgttgg	caccggtatg	gagcgcgcag	ctgcctacga	tgtcgttgac	1860
ttgatcatca	acaagaagg	cggcgtggtt	gaaaacgtct	ccgcagacat	catcacctgt	1920
atggctgacg	acggaacccg	cgaacacctac	atcctgcgta	agttcgagcg	caccaaccag	1980
ggcactgtct	acaaccagac	gccgctggta	aacatcgccg	atcgtgttga	ggccggtcag	2040
gtttctgccg	acggcccagg	tacgcacaac	ggcgaaatgt	ccctcggacg	caacctctct	2100
gtagctttca	tgccatggga	aggccacaac	tacgaggacg	ctattatcct	gaaccagcgc	2160
gtggtcgaag	aggatactct	cacctcgatc	cacatcgaag	aacatgagat	cgatgctcgc	2220
gacaccaagc	tgggacctga	ggaatcacc	cgcgagatcc	cgaacgtttc	cgaagcagtg	2280
ctcaaggatc	tcgacgagcg	cggtatcgtt	cgcatcggtg	cggacgttcg	cgacggcgac	2340
atcctcgtcg	gtaaggtcac	cccgaagggt	gaaaccgagc	tgacccctga	agagcgtctg	2400
cttcgtgcc	tcttcggcga	gaaggcacgc	gaagtcgcgc	acacctccat	gaaagtacct	2460
cacggtgaaa	ccggttaagg	catcggcgtt	cgccgcttct	cgcgtgacga	cgatgacgat	2520
ctcgcaccag	gcgtcaacga	gatgattcgc	gtctacgttg	cccaaaagcg	cgatgccaa	2580
gacggcgaca	agctcgtcgg	tcgccacggc	aacaagggtg	tcgtgggcaa	gatcctgcct	2640
caggaagata	tgcattcat	gccagacggc	acccagtggt	acatcatcct	gaacaccac	2700
ggtgtgcctc	gtcgtatgaa	catcggccag	gtgctcgagg	ttcacttggg	ctgttggtgc	2760
gtgctgggtt	ggaagatcga	caccgaagac	ccagcaaacg	ctgaattgct	caagaccctc	2820
ccagaggatc	tctacgactt	cccagctggt	tcactgaccg	caacccacgt	gttcgacggt	2880
gtaccaacg	aggaaatcgc	aggctcgttg	ggcaattctc	gtccaaaccg	cgacggcgat	2940
gtcatggtcg	acgaaaacgg	caaggctacg	ctgttcgacg	gccgtcccg	cgaaccattc	3000
ccataccag	tgtctgttgg	ctacatgtac	atcctgaagc	tgaccactt	ggttgatgag	3060
aagatccacg	cagcttccac	cgttccttac	tccatgatta	cccagcagcc	actgggcggt	3120
aaggcacagt	tcgtgggtca	gcgttcggc	gagatggagg	tgtgggcaat	cgaggcatac	3180
ggcgtgcctt	acacctgcga	ggaactcctg	accatcaagt	ctgacgacgt	ggttggccgc	3240

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gtcaaggtgt acgaggccat tgtgaagggc gaaaatattc cggatcctgg tatcccagag	3300
tccttcaagg tgctcctaaa agagctccag tcgctgtgct tgaacgtgga ggttctctcc	3360
gcagacggca ccccgatgga gttgtctgga tcggatgacg acgagttcga tcaggccggt	3420
gcctccttgg gcatcaacct gtcccgtgac gaacgttccg acgcagacat cgcctaa	3477

&lt;210&gt; 77

&lt;211&gt; 3340

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium durum

<400> 77	
tctcccgcga gaccaagtca atggccgaaa tccccggtgc tccggagcga tactcttttg	60
cgaagatcac ggaaccatt gaggttcag gtctctcga cttgcagctt gagtcttttg	120
catggctcat tggtagcctt gagtggcgtg cccgcacgca agaaaaggtc tccgagggta	180
cccggtgaac aagtggctct gaggacattc ttgaagaatt gtcccaatt caggactact	240
caggaacat gtctctatct ctgtcggagc cccgcttcga agaggtgaag tactccattg	300
atgagtgcaa agaaaaagac attaaactact cggctccgct gtatgtgaca gcggagtctg	360
tgaacaacga tactggtgaa attaaatcgc agaccgtatt catcggcgac ttcccgatga	420
tgacggacaa gggaaagttc attgtcaatg gcacggaacg tgttgtgtgc tccagctgg	480
ttcgttcccc cgggtgtgat ttgatcaga cgaacgcaa gtccacagag cgtgccctgc	540
actcggtgaa ggtgatccct tcccgcggcg catggctaga gttcgacgtg gataagcgcg	600
acaccgttgg tgtgcgcatt gaccgcaagc gccgtcagcc cgtcaccgtc ctgctgaagg	660
ccctgggttg gacccacgag caaatcgtgg agcgtttcgg cttctccgag atcatgatga	720
ccacgtgga atccgacggt gtatccaaca ccgacgaagc cttgctggaa atttaccgca	780
agcagcgccc cggcgagcag ccgacgcgag accttgaca gtccctgctg gatagcagct	840
tcttcggggc gaagcgctac gaccttgcca aggttgggcg ctacaaggtc aaccgcaaac	900
tgggtcttgg cggcgaccat gatggcacca tgggtgtgac cgaggaagat attgccacca	960
ccctggagta cctggtgcgc ctgcacgcag gtgaaaccac catgacctcc ccaaccggcg	1020
cggtcattcc ggttgagggtg gacgatatcg accacttttg taaccgtcgt ctccgcaccg	1080
tgggcgagct gatccagaac cagggtcgtg tgggcctttc ccgcatggag cgtgtggtgc	1140
gtgagcgtat gaccacgcag gatgcggagt ccatcactcc caccctgctg attaacgtgc	1200
gccccgtgtc tgcggcgatc cgcgagtttt tcggtacctc gcagctgtgc cagttcatgg	1260
accagaacaa ctccctgtct ggtctgacct acaagcgccg tttgtctgct cttggcccgg	1320
gtggtctgtc ccgtgagcgt gcaggcattg aagttcgcga cgtgcacccc tcgcactacg	1380
gccgcatgtg tccgattgaa acccctgaag gccccaacat tgggtctcatt ggttactgt	1440

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cctcctacgc	gcaggtcaac	ccgttcggct	tcattgaaac	cccctaccgc	aaggttggtg	1500
acggcaagct	gacggatcag	attgactacc	tcaccgcaga	cgaggaagac	cgccacgtgg	1560
tcgcccaggc	gaacacgcct	tttgacaagg	acggcaacat	caccgaagag	cgtgtgtgtg	1620
tccgcatgaa	aggcggggac	attgaggtgg	tcaacgccac	cgacatcgac	tacatggata	1680
tttccccacg	tcagatgggt	tccgtggcta	ccgccatgat	tcccttccctg	gagcacgcgc	1740
acgctaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgcaacgtca	agccgtgccc	ctgttcgcgt	1800
cggaaagccc	ctacgtgggt	accggcatgg	agctgcgcgc	cgcttacgac	gcaggcgact	1860
tggttatttc	caagaaatcc	ggcgtgggtg	agaacctctc	tgccgacttc	atcacctgta	1920
tggttgacga	cggcatccgc	gacacctaca	tcctgcgcaa	attccagcgc	accaaccagg	1980
gtacgtgcta	caaccagaag	ccactgggtg	acattggcga	ccgcgttgaa	gctggtcagg	2040
ttattgcga	cggccccgcg	accgacaacg	gtgaaatggc	actcggccgt	aacctgctgg	2100
tggtgttcat	gccatgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	gatcattctg	aatcagccgc	2160
ttgtggagga	ggacattctc	acctcgatcc	acattgagga	acacgaaatt	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	cggtgccgag	gaaattatcc	gtgaaatccc	caacgtgtcc	gaggacgtgc	2280
tgaaagacct	ggatgaccgc	ggtattgtcc	gcacggtgac	cgacgtccgc	gacggcgaca	2340
tcctggtggg	taaggtcacc	ccgaagggtg	agaccgagct	gaccccgag	gagcgctctg	2400
tgcgcgccat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aggtccgcga	cacctccatg	aaggtgccgc	2460
acggtgaaac	aggcaaggtt	attggcgctc	gtcgattctc	ccgggatgac	gacgatgacc	2520
tgcccccccg	cgtaacgaa	atgattcgcg	tgtacgtcgc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgataa	gctggccgcg	cggcacggca	acaagggcgt	tgtgggcaag	atcctgccgc	2640
aggaagacat	gccgttcctg	cggacggca	ccccggtgga	cattattttg	aacccccacg	2700
gtgtgccgcg	tcgtatgaac	atcgccagg	tgctggaagt	ccacctggc	tggtcgcgcg	2760
ccggccgggtg	gagtatcgat	accaacaacc	cggacaacaa	ggatctgatg	gagatgctgc	2820
cggaggaaact	ctacgacgtt	cccgccggtt	cgcttacccg	aaccctgtg	ttcgacgggtg	2880
cctccaacga	ggagctcgct	ggactgctcg	ccaactcgcg	cccccaaccg	gacggcgaca	2940
tcctggtgga	cggaaacggt	aaggctcagc	ttatcgacgg	ccgttcggcg	gaaccgttcc	3000
cgtaccccg	ttctgtgggc	tacatgtaca	tcctgaagtt	gcaccacctg	gtggacgaga	3060
agattcacgc	tcgttcact	ggtccatact	ccatgatcac	ccagcagccg	ctcgccggtta	3120
aggccagatt	cgggtggccag	cgctttgggt	aaatggaagt	gtgggcaatg	caggcgctacg	3180
gcgctgccta	cactctgcaa	gaattgttga	ccatcaagtc	cgacgatgtg	gttggctgcg	3240
tcaaggtcta	cgaagcaatc	gtcaaggggt	aaaatatccc	tgaccggggc	attcccagat	3300
cattcaaggt	gctgttgaag	gaactccagt	ccctgtgcct			3340

&lt;210&gt; 78

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;211&gt; 3330

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium falsenii

&lt;220&gt;

&lt;221&gt; misc\_feature

&lt;222&gt; (3297)..(3297)

&lt;223&gt; n représente A, T, C; G ou I

```

<400> 78
tctcccgcga gaccagctca gtggctggaa tccccggagc ttgcagcgt tactcgttcg      60
cgaagatcga ttctccgatc gaggttcctg gccttcttga cctccaacga gagtccctcg      120
cctggctcgt cggcagcgcc gattggcgtg cccgcgctca ggccgaggca ggggagggcg      180
tccgcgtcac cagcggactg gaagacattc tcgaggagct ctctcccatc gaggactact      240
ccgagaacat gtccctgacc ctgtccgagc cccgtttcga tgaagtgaag tccaccatcg      300
acgaggcgaa ggataaggac attaactacg cggcaccgct gtacgtgacc gcggaattca      360
ccaacgcaat gtctggtgaa atcaagtccc agaccgtgtt catcggcgac ttcccgatga      420
tgacggacaa gggcaccttc attatcaacg gcaccgagcg cgtcgtcgtg tcgcagctcg      480
tgcgttcccc cggcgtgtac ttgcagcagt ccatggatgc ttccaccgag cgtccgctgc      540
actccgtgaa ggtgatccct tcccgcggtg ctgggttggg gttcgacgtc gataagcgcg      600
acaccgttgg cgtgcgcac caccgcaagc gtcgccagcc cgtgaccgtg ctgctgaagg      660
ccctcggcct gaccacgcag gagatcacgc atcgtttcgg tttctccgag atcatgatgt      720
ccaccctgga gaaggacggt gttgctaaca ccgacgagcc tctgctggag atctaccgca      780
agcaccgtcc gggcgcagtc ccgacgcgcg attccgctca ggctctgctg gagaactcgt      840
tcttcaagcc gaagcgtcac gacctggcca aggtgggtcg ctacaagtc aaccgcaagc      900
ttggcctggg tggcgacaac gagggcacca tgacctcac cgaggaagac atcctcacca      960
ccatcgagta cctggttcgc ctgcacgctg gtgagcgcac catgacctct cccgctggcg      1020
tcgagatccc gatcgctacg gatgacatcg accacttcgg taaccgccgt ctgcgcaccg      1080
tgggtgagct gatccagaat caggctcccg tgggcctgtc ccgcatggag cgcgttgtcc      1140
gcgagcgcat gaccaccgag gatgcggagt ccatcactcc gacctccctg atcaacgtgc      1200
gcccggtttc cgtgccatc cgcgagttct tcggcacctc ccagctgtcc cagtctctgg      1260
accagaacaa ctctctgtcg ggcttgacct acaagcgtcg tctgtccgct ctgggccccg      1320
gtggtctgtc tcgcgagcgc gcgggccttg aggtgcgcga cgttcacccg tctcactacg      1380
gtcgcagtgt cccgattgag actcctgagg gtccgaacat tggctctgac ggctctctgt      1440
cgtcctacgc tcgcgtgaac cccttcggct tcatcgagac tccgtaccgc cgcgtcgtgg      1500

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acggccagat cactgacgaa gtgcattact tccactgccga cgaggaagat cgccacgtca	1560
ttgcacaggc gaacaccccg ttcgacgaga accaccgatt caccgaggat cgaatcgagg	1620
tgcgcctcgc cggcgccgac gtggaggctc tgcctttga tcagggtggac ttcatggacg	1680
tgtcgccacg acagatgggt tccgtggcta ccgccatgat tccgttcctc gagcacgatg	1740
acgctaaccg tgcctcatg ggtgcgaaca tgcagcgtca ggctgtgccg ctgctgcgtt	1800
ccgaggtccc ctctgtgggc accggtatgg agctgcgcgc tgcgtacgat gccggcgaca	1860
tgatcatcgc tccgaaggct ggcgtgggtg agtacgtctc cgctgactac atcaccgtca	1920
tggatgacga tgggtgtcgc gacaccttca tgctgcgcaa gtctgagcgc accaaccagg	1980
gcaccagcta caaccagaag ccgctggctg atgaaggcga gcgcgtggag gctggccagg	2040
tgctggctga cggccacggt accgaccagg gcgagatggc tttgggcaag aacctgctcg	2100
ttgcgttcat gccctgggaa ggccacaact acgaggacgc catcatcctc aaccagcgca	2160
tggttgaaga ggacgttctg acctccatcc acatcgagga atacgagatc gatgcccgcg	2220
acaccaagct gggcccccag gaaatcaccc gcgacatccc caacgtgggc gatgacgttc	2280
tcgtgacct tgacgagcgc ggtatcgtgc gcacggcgc cgatgtgcgc gatggtgaca	2340
tcctcgtcgc taaggctcac ccgaaggggt agaccgagct gactccggaa gagcgctgc	2400
tgcgcgccat ctctgcgcag aaggctcgcg aggttcgcga tacttccatg aaagtgccgc	2460
acggtgagac cggcaaggct atcgggtgttc gcgtattctc ccgcgaggac gatgacgac	2520
tggctgcggg tgtcaacgag atgggtgcgc tctacgtggc tcagaagcgc aagatccagg	2580
acggcgacaa gctcgtggc gcgcacggca acaagggtgt gtctggcaag atctcggcg	2640
aggaagacat gccgttcctc ccggatggca ccccgatcga catcatcctc aacaccacg	2700
tggtgcccgc ccgtatgaac atcggccagg tgctggaagt gcacctcggc tgggtggcca	2760
aggccggttg gaaggttgac acaaaactctg aggatccgaa gatccagaag atgctggaga	2820
ccctgcctga ggacctctac gatgtgccgc ctgactctct gaccgcaccc ccggtgttcg	2880
acggtgcgtc caactccgag ctctccggctc tgctgcgtc ctccgcccg aaccgcgacg	2940
gcacccgtct cgtggatgac ttcggaagg cgcagctcat ggacggccgc tccggcgagc	3000
cttcccgta cccggtgtcc gttggctaca tgtacatgct gaagcttcac cacctggtcg	3060
acgagaagat tcacgctcgt tccaccggcc cgtactccat gatcaccag cagccgctcg	3120
gtggtaaagg ccagttcgtt ggccagcgct tcggtgagat ggaggtgtgg gcaatcgagg	3180
catacggtgc tgctacacc ctgcaggagc tgctcaccat caagtccgac gacgtggttg	3240
gccgcgtgaa ggtctacgag gcaatcgtaa agggcgacaa cattccggat ccgggantcc	3300
ccgagtcctt caaggtgttg ctcaaggagc	3330

&lt;210&gt; 79

&lt;211&gt; 3334

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium felinum

```

<400> 79
tctccgcgcca gaccaaggcc acaattcctg gggctcccgga acgtaagtcg ttcgcgaaga      60
tcaccgaacc tattgaggtc ccaggctctc ttgatattca gctggaatct ttcgcttggg      120
tgattggttc gcccgagttg cgtgcccgtc gtcaggcaga attgggcgag ggtgtaaagg      180
tcacctctgg tctcgaggat atcctcgcag agttgagccc catcgtcgac tactccggca      240
acatgtccct gtcgctgtct gagccacgct tcgaggagaa gaaaaactcc atcgacgagt      300
gcaaagacaa agacatcaac tactccgcgc cactgtatgt gaccgcagag ttcataaca      360
ccgataccgg cgaatcaag tcgcagacag ttttcattct tgacttcccg atgatgaccg      420
aaaaaggtag cttcatcgct aacggcaccg agcgtgtcgt ggtttccag ctggttcggt      480
cccttggtgt gtacttcgac cagaccatcg acaagtcgac cgaacgtcca ctgcatgcag      540
tgaagggtgat ccttctcgct ggcgcatggc tggaaatcga cgtcgataag cgtgacaccg      600
tcggcgctgc catcgaccgc aagcgtcgtc agcctgtcac cgtgctgctg aaggcactgg      660
gctggaccac cgaacagatt caggagcgct tcggcttctc cgaatcatg atgtccacc      720
tcgagtccga cgggtgtggca aacaccgacg aagctctgct ggaatatctac cgaagcagc      780
gcccaggcga gcagccaacc gcgagctgg cagagctttt gctggataac tccttcttcc      840
gcgcaaaagc ctacgacctg gcaaagggtg gccgctacaa ggtcaaccgc aagctcgggt      900
tgggtggcga caacgagggc ctgatgacct tcaccgacga agacatcgcc accaccatcg      960
aatacctcgt gcgtctgcac gccggcgaaa ccaccatgac cagcccaacc ggcgaagtca      1020
tcccagtgga aaccgacgac attgaccact tcggtaacgc ccgctcgcgc accgtgggtg      1080
agctgatcca gaaccaggta cgcgtgggtc tgtcccgcac ggagcgtgtt gtgcgcgagc      1140
gcatgaccac ccaggatgcg gaatcgatca cccctacctc cctgatcaac gtgcgccag      1200
tctctgctgc gatcgcgcag ttcttcggta cctcccagct gtcgcagttc atggaactga      1260
acaaacctct gtccggcctg acccacaagc gccgcctgtc cgactgggc cccggcgggtc      1320
tgtcgcgtga acgcgccgcg atcgaagttc gtgacgtcca cgcctcgac tacggacgta      1380
tgtgcccgat tgaaaccccc gaaggcccgga acattggtct gatcggtctg ctggcatcct      1440
atgcccgctg gaacactttc ggcttcacg aaaccttca ccgaagggtg gttgacgggtg      1500
tggtcaccga ccacgtcgat tacctcaccg ccgatgaaga agaccgtac gtgtgcgcc      1560
aggcaaacac cgagtacgac gagaacggtg tgatcaccga agatcgctg accgtgcgcc      1620
tgaagaaggg tgatatccag gtcgtgtccg gtaaggacat cgactacatg gacgtctccc      1680
cacgccagat ggtgtccctg gcaaccgcca tgattccatt cttggagcac gacgacgcta      1740
accgtgcctt gatgggcgcg aacatgcagc gccaggcagt gccactgggt cgttccgaag      1800
ccccattcgt gggcaccggt atggagctgc gcgcgccta cgacgtggt gacctgatca      1860

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

tcaacaagaa ggcgggcatc gtcgagtcgc tgtccgctga ttacatcacc atcatgagtg 1920
atgaaggcat ccgcgacacc tacatgctgc gcaagttcga gcgcaccaac cagggcacct 1980
cctacaacca gaagccactg gttgacctcg gcgaacgcgt cgaagagggc cagggttctg 2040
ccgacgggtc aggtaccac aacggcgaaa tggcactggg ccgcaacctg ctggttgctt 2100
tcatgccatg ggaaggccac aactacgagg acgcatcat cctgaatcag cgtctcgttg 2160
aagaggacat cctgacctcc atccacatcg aggagcacga aatcgatgcc gcgcacacca 2220
agctaggtgc cgagaaaac acccgtgaaa tcccgaacgt gagcgaagac gtactcaagg 2280
acctcgatga gcgcggtatc gtgcgcatcg gtccgacgt gcgcgacggc gacatccttg 2340
tgggtaaggc caccctgaag ggtgagactg agctgacccc tgaagagcgc ttgctgcgcg 2400
ccatcttcgg tgagaaggct cgcgagggtc gcgacacctc catgaagggt cctcagggtg 2460
aaaccggtaa ggtcatcggc gtgcgtcgct tctcccgcga ggacgatgac gacctgtcgc 2520
cagggtgcaa cgagatgatc cgctctacg ttgccagaa gcgtaagatc caggacggcg 2580
acaagctcgc cggccggcac ggcaacaagg gtgtggtggg taagatcctg cctcaggaa 2640
acatgccatt cctgccagac ggcaccccag tggacatcat cctgaacacc cagggtgtgc 2700
ctcgtcgatg gaacatcgcc cagggtgctg aagttcacct cggctggttg gctgctgcag 2760
gttggaagat cgacaccgaa gaccacgcga acgcgaaat cctcaagacc ctgcgggaag 2820
acctctacga tgtggagcca ggctcgctga ccgccacccc agtgttcgac ggtgaacca 2880
acgacgagct tgctggtctg ttgcgtagct ccgcccga aa ccgcgacggg gatgtcatgg 2940
tggacgaaaa cggtaaggcg cagcttttcg acggccgctc cggtaacca ttcccgttcc 3000
ctgtttcgtg cggctacatg tacatcctga agctgcacca cttggtggac gagaagattc 3060
acgcccgctc cactggtcct tactccatga ttaccacgca gccactgggt ggtgaaggcac 3120
agttcggtgg ccagcgcttc ggcgaatatg aagtgtgggc aatgcaggcc tacggtgccc 3180
catacacctt ccaggagctt ctgacgatta agtctgacga cgtggttggt cgtgtggaag 3240
tgtacgaggc aattgtcaag ggcgagaaca tcccagacc aggtattcct gagtccttca 3300
aggttctgct caaggagctt cagtccctgt gcct 3334

```

&lt;210&gt; 80

&lt;211&gt; 3303

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium flavescens*

&lt;400&gt; 80

```

tctcccgcga gaccaagtca gtggccaata tcctggagcc ccgaatcgat actccttcgc 60
taagatcagc gagcctatcg ctgtccgggg cctccttgat gtacaactcg attcgtttgc 120
atggctcgtc ggcacgccc agtggcgtga gcggcagcag gctgagcgcg gcgaagacgc 180

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccgcgtcacc	tcaggcctgg	aggatatcct	cgaagagcct	tccccgatcc	aggactactc	240
gggcaatatg	tcctctgtcc	tgctcggagcc	tcgctttgag	ccggtgaaaa	acaccgtcga	300
tgagtgcag	gaaaaggaca	tcaactactc	tgcgccgctg	tatgtgaccg	cagagttcat	360
caacaatgag	acgcaggaaa	tcaagtctca	gaccgtcttt	atcggcgatt	tccccatcat	420
gaccgataag	ggcagcttca	tcgtcaacgg	cacggagcgc	gttgctgtct	cccagctcgt	480
gcgttccccg	ggcgtctact	tcgatcagac	gatcgacaag	tcaccgagc	gcccgtgca	540
ctcgtgaa	gttattcctt	cccgcgggtg	gtggctcgag	ttcgacgtcg	acaagcgca	600
caccgtcggc	gtgcgcatcg	accgcaagcg	tcgccagccg	gtgaccgtct	tgctcaaggc	660
cctgggggtg	accgagcagc	agatcaagga	tcgctttggc	ttctccgagc	tgatgatgtc	720
taccctcgag	tcgatggcg	tagccaacac	ggacgaggcc	ctgctggaga	tctaccgcaa	780
gcagcgcccc	ggcagcagc	ccaccgcga	gctcgcgag	tccctgtcgg	ataactcctt	840
cttcgcgcg	aagcgctatg	acttggcaaa	ggtcggcgt	tacaaggcca	accgcaagct	900
gggtctcgtg	ggagatcatg	acggtctcat	gactctgacc	gaggaagaca	tcgccgtcac	960
cctcgagtac	ctcgtgcgtc	tgcacgtggg	cgagcgcgag	atgaccgccc	ccaacggtga	1020
gcagattgcc	atccacaccg	atgacatcga	ccactttgga	aaccgtcgcc	tgcgccaccgt	1080
tggcgagctg	atccagaacc	aggtccgcgt	cggcctttcg	cgcatggagc	gcgttgtgcy	1140
cgagcgcatg	accacccagg	acgctgagtc	catcacgccg	acctcgttga	tcaactgtcg	1200
tccggtctcc	gcggcgatcc	gcgagttctt	cggaaacttc	cagctctcgc	agttcatgga	1260
ccacaacaac	tcgctctccg	gactgaccca	caagcgccgc	ctgtcggcgc	tgggccccctg	1320
cggcctctcc	cgcgagcgtg	cgggcatcga	ggtccgagac	gtgcacgcct	cgcactacgg	1380
ccgcatgtgt	ccgattgaga	ccccggaagg	cccgaacatt	ggtcttatcg	gttcgcttgc	1440
ttcctacgca	cgcgtcaacg	cttttggctt	catcgagacg	ccttatcgca	aggtcattga	1500
cggctgcgtt	accgatcagg	ttgattacct	gaccgctgat	gaagaagatc	gcttcgccat	1560
tgcgcgagca	gagatcgaaa	aggacgcgga	gggcaatatc	accgccgacc	gcgtcgagggt	1620
ccgcctcaag	gacggggaca	tcggagtcac	cgcccgcgcc	aacgttgatt	atgttgacgt	1680
ttccccgcgc	cagatggttt	ccgtgggac	cgccatgatt	ccgttcttgg	agcacgacga	1740
cgcaaacctg	gccctgatgg	gtgcgaacat	gcagaagcag	gccgtgccgc	tggtgcgttc	1800
tgaggctccg	ctggttggtg	ccggcatgga	gcagcgcgct	gcctacgagc	caggcgatct	1860
tgttatcacc	ccgaagtctg	gcgtggtgga	gaatgtcagc	gccgatctca	tcaccgtcat	1920
ggatgatgag	ggtcagcgtg	atacctatat	gctgcgcaag	ttcgagcgca	ccaaccaggg	1980
caccaactac	aaccagactc	cgttgggtctc	cttggggcag	cgcgctcagg	ccggccagggt	2040
cttggctgat	ggtcctggtg	cccacaatgg	tgagatgtct	ctggggccgtg	acctcctggt	2100
tgcttcatg	ccttgggaag	gtcacaacta	cgaggacgcc	atcatcttga	accagcgcat	2160
tgtggaagag	gacgttttga	cctccatcca	cattgaggag	cacgagattg	atgctctgta	2220

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

caccaagctg ggcgcggaag agattacccg ggaatcccg aatgtctccg atgatgtttt 2280
gcgcgatctt gatgagcgcg gcatcgctcg cattggtgct gacgtacgcg ccggcgacat 2340
cctggttggt aaggtcacc cgaagggcga gacagagctc accccggagg agcgcctgct 2400
gcgcgccatc ttcggtgaga aggtctcgca ggtccgcgat acctcgatga aggtacccca 2460
cggtgagaac ggcgaaggtta tcggcggtgc gcactttctc cgcgaggacg atgatgacct 2520
ggctcctggc gtcaacgaga tgatccgctg ttatgtggct cagaagcgca agatccagga 2580
cggcgacaag atggccggag gccacggtaa caagggtgct gtgggcaaga ttcttctctc 2640
ggaagatatg ccttcatggt ctgacggaac ccccggtgac atcatcttga acacgcacgg 2700
tgttccgcgt cgtatgaaca tcggccaggt tctcgaggtt cacctcggct ggctggctca 2760
cgcaggctgg aaggctgacg ttgaggatcc ggcaaatgcc gaccttctca agacctctcc 2820
cgaggagctc tacgaggttc ccgccgattc cttgaccgcc accccggtct tcgacggagc 2880
ttccaacgag gaggattgcac gccttctggc ttctccaag cccaaccgtg atggtgacgt 2940
cttggttgat gagcacggca aggcgcagct tttcagcggc cgttcggggc agccctacat 3000
gtaccgggtc tccgttggtt acatgtacat gtcaagctg caccacctcg tcgacgagaa 3060
gatccagctc cgttcaccg gtccttattc catgattacc cagcagccgc tgggaggtaa 3120
ggcgcagttc ggcgcggcag gcttcgggtg gatggaggtg tgggcgatgc aggcctatgg 3180
tgccgcctac accctgcagg agctgctcac catcaagtcg gatgacgtgg ttggccgtgt 3240
caaggtctat gaggccattg tcaaggcgca gaacattccg gatccgggca tccccgagtc 3300
ctt 3303

```

&lt;210&gt; 81

&lt;211&gt; 3345

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium freneyi

```

<400> 81
tctccgcga gaccaaggca gtggccggta ttcgcggagc ttcgaaggag tactctttcg 60
cgaagatcag cgagccgatt ccggttcccg gtcttctcga tctgcagcgt gagtcgttcg 120
catggctcat cggcacgccc gaggggcgcg cccgccgcca ggaggaaact ggccaagggg 180
ctcaggctcac cagtggaactc gaggacatcc tggacgagct gtccccgacg gaggactact 240
cgcagaagat gtccctcacc ctgtccgacc cctggttcga ctccgtgaag aacacgggtg 300
acgaatgcaa ggacaaggac atcaactact cggcgccgct gtacgtcacg gccgagttca 360
ccaaccgcga gaccggcgaa atcaagtcgc agacgggtct catcggcgac ttcccgatga 420
tgtccgacaa gggcacgttc atcgtcaacg gcaccgagcg cgtcgtcgtg tcgacgctcg 480
tgcgatcccc gggcgcttac ttgacgaga ccatcgacaa gtcgaccgag cggccctctc 540

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

actccgtgaa gatcatcccg tcgctggcgg	600
acaccgtcgg cgtccgcacg gaccgcaagc gccgccagcc ggtcaccgtg ctgctcaagg	660
ccttcggctg gaccacggaa gagatcaagg agcgcttcgg cttctccgag atcatgatgt	720
cgacctctga gaaggcaggg gtgcgcaaca ccgacgaagc ctcctggag atctaccgca	780
agcagcgccc gggcgagccc ccgacgcgcg agtccgcgct ggcctgtctg gagaacaact	840
tcttcaagcc gaagcgctac gacctggcca aggtcggcgg ctacaaggct aaccgcaagc	900
tgggactcgg cggcgacggc gtccggcgaga tggctctcac cgagcaggac atcgccacca	960
ccatcgagta cctcgtgcgc ctgcacgacg gcgagaagac catgacctcc ccggacggcc	1020
gcgagggtccc ggtcgaggtc gacgacatcg accacttcgg caaccgtcgc ctgcgcaccg	1080
tgggagagct catccagaac caggtccgcg tcggcctgtc gcgcatggag cgggtcgctc	1140
gcgagcgcat gaccaccagc gacgtcgagt cgatccagcc gaccacctg atcaacgtcc	1200
gtccggtctc cgcggccatc cgcgagtctc tcggcacgtc gcagctgtcg cagttcatgg	1260
accagaacaa ctgcgtgtcg ggtctgacct acaagcgccg cctgtccgcg ctgggtcccg	1320
gcggcctgtc gcgcgagcgc gccggcctgg aggtccgcga cgtccaccgg tcgcactacg	1380
gccgcatgtg cccgatcgag accccggaag gcccgaaatc cggcctgacg ggttcgctgt	1440
cggctctacg ccgcgtgaac ccgttcgggt tcatcgagac ccgtaccgtg cgcgtcgtcg	1500
acggcaagct gaccaccgac gtgcactacc tgaccgccga cgaggaggac cgtacgtcg	1560
tcgcccaggg gaacacgccc gtgcagcggc acggccagtt cgtcaacgac acgctgccgg	1620
tcgcgaagag gggcgggcgc gtgcaggtcg tcgccgccac cgaggctgac tacatggacg	1680
tgtaaccgcg ccagatgggt tcggtcgcca ccgccatgat tccgttcctc gagcatgacg	1740
acgccaaccg tgccctcatg ggccggaaca tgacgcgtca ggcgtgcccg ctgctgcgcg	1800
ccgagggccc gttcgtgggc accggcatgg agcagcgcgc cgcctacgac cgggtgac	1860
tgatcatcgc cccgtgagcgc ggctgtgtcg agaccgtgtc cggcgacttc atcacgttca	1920
tggacgatga gggcgacgct cacacgttca tcctgcgcaa gttcgagcgc accaaccagg	1980
gcaccagcta caaccagaag ccgctcgtcg acgaggcgga ccgctcgag gccggccagg	2040
tcctcgcgca cggcccgggc accgacaacg gcgagatggc gctgggcaag aacctgctcg	2100
tggcgttcat gccgtgggaa ggccacaact acgaggcgc gatcatcctc aaccagcgca	2160
tgggtggagg ggacatcctc acctcgatcc acatcgagga gcacgagatc gatgcccgcg	2220
acaccaagct gggcccgagg gagatcacc gcgagatccc gaacgtcggc gaggacatgc	2280
tcaaggacct cgacgacggc ggcacgtctc gcacggcgcc cgacgtccgc gacggcgaca	2340
tcctcgtcgg caaggtcacc ccgaagggcg agaccgagct gaccccgagg gagcgctgc	2400
tgcgcgccat cttcggcgag aaggcccgcg aggtgcgcga cacctcgatg cgcgtgccgc	2460
acggcgagtc cggcaaggct atcggcgctc cgtgtgtctc ccgcaggagc gacgacgatc	2520
tggcccgagg cgtcaacgag atgatccgcg tctacgtcgc ccagaagcgc aagatccagg	2580

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acggcgacaa gatggccggc cgccacggca acaagggcgt catcggcaag atcctgccgc	2640
aggaggacat gcccttcctg ccggacggca cgccggtcga catcctgctg aacaccacg	2700
gcgtgcccg ccgaatgaac atcggccagg tcctcgaggt gcacctcggc tggctggcga	2760
aggccggctg gaccatcgaa ggcgacccgg aatggggcaa gcgtctgccg aaggagctgt	2820
acgacgttcc ggcggactcc ctctgtggcg ccccggtgtt cgacggcgcg gagaacgagg	2880
agctcgccgg cctgtctggc tcgtcccgtc cggaccgcga cggcgacgtc ctggtcaacg	2940
ccgacggcaa ggcgcagctg atcgacggcc gctccggtag gccgttcccg tccccggtgt	3000
cgggtgggcta catgtacatg ctcaagctgc accacctggt ggacgagaag atccacgcgc	3060
gttcacaggg ccgctactcg atgatcacgc agcagccgct gggcggttag gccagttcg	3120
gtggccagcg ctctggcgag atggaggtgt ggccatgca ggctgatggc gccgctaca	3180
ccctcgagga gctgctgacc atcaagtccg acgacgtcgt cggccgcgtg aaggctctacg	3240
aggcgatcgt gaagggcgag aacatcccgg atccgggtat cccggagtcg ttcaaggtgc	3300
tcctgaagga gcttcagtcg ctgtgcctga acgtsgaggt tctca	3345

&lt;210&gt; 82

&lt;211&gt; 3328

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium glucuronolyticum*

<400> 82	
tctccgccca gaccaatatc aacgttaaga accctggagc tcctaagcga tactcgttcg	60
cgaagatcaa ggagccatt gggctacctg gattactaga cctacaactg aactcctttg	120
cttggtctgt tggtagcccc gaggggcgtg aacaacagaa ggcgagaag ggtgaggatt	180
acaaggtaac gagtggcctt gaagatatcc tcgaggagct ttctcctatt caggactctc	240
ctggcaacat gagcctgtcc ctctcggagc cgtacttcga gcaggtcaag gcaagtgttg	300
atgagtgtaa agagaaggac atcaactact ctgcgccact gtagtgtgac gccagtttg	360
agaataagga caccggtgag attaagtctc agacggtgtt catcggcgat tccccgatga	420
tgaccccgaa gggcaccttt attgtcaacg gcaccgagcg tgtcgttgtg tctcagctcg	480
ttcgttcccc gggcgtgtac ttcgatgaga ctttgataa gtccacggag cggccgctgc	540
acgcagtgaa ggttatcccc tcccgcggtg cgtggttggg aatcgacgtc gacaagaagg	600
acaccgtcgg tgtccgcacg gaccgtaagc gtcgccagcc ggtgactctg ctctcaagg	660
ccctgggttg gctctgaggag aagatccgcg agcgtttcgg ctctcccgag attatgatgt	720
ccacgctgga aaacgacggc gcggcttcgg aggacgaggc tctgctcgag atttaccgca	780
agcagcggcc ggggtgacgag cccacgcgcg atcttgacaa ggcattgctg gagaacagct	840
tcttcaagcc gaagcgtcac gacctggcta aggtgggtcg ttacaaggtg aaccgcaagc	900

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcggtcttgg	tggcgatcac	gacggcgtga	agacgctgac	cgaggaagat	atcgctacca	960
ccatcgagta	cctcgttcgc	ctgcatgccg	gtgagcggac	gatgacctcc	ccggatggtg	1020
tggagatccc	gctcgagacg	gacgatattg	accacttcgg	taaccgtcgc	ctcgctaccg	1080
tgggcgagct	gattcagaac	caggtgcgcg	ttggtctggc	gcgcattggg	cgtgtggtgc	1140
gcgagcgc	gaccacgcag	gatgcagagt	cgatcacgcc	gacgagcttg	atcaacgtgc	1200
gccccgtgag	tgcagctatc	cgcgaattct	tcggaacgag	ccagctctcc	cagttcatgg	1260
atcagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgacgc	acaagcgtcg	cctctcggct	cttgcccccg	1320
gtggtctgtc	ccgtgagcgt	gccggcatcg	aggttcgcga	cgtgcacccg	tccactacg	1380
gtcgcattgt	tccattgag	accctgagg	gccgaacat	tggccttate	ggttcgctgg	1440
catcctatgc	ccgcgtgaac	cccttcggtt	tcatcgagac	tcctgaccag	aagggtgaag	1500
acggcaagat	cattgatcag	gtcgactacc	tcaccgccga	tgaagaggat	cgttcctgta	1560
tcggtcaggc	agatacggag	cacgacgaga	acggtgttat	taccaggagg	cgcaatgagg	1620
ttcgtctgaa	ggacggcgcc	attgaggttg	ttggtccgga	ggcgatcgag	tacatcgacg	1680
tgccccccgc	tcagatcgtg	tctgtcgcta	ctgccatgat	tccgttcctc	gagcacgatg	1740
acgctaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgacgcgtca	ggccgtgccg	ttgatccggt	1800
cccagtcgcc	gtacgtcggc	acgggtatgg	agggccctgc	cgcatacgat	gctggcgacc	1860
tggtcatcaa	caaacacgct	ggcgtggtcg	agaacgtctg	cgctgacttc	atcactgtga	1920
tgagcgatga	gggcaagcgt	gacacctacc	gcctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccaga	1980
acacgtgcta	caaccagaag	ccgctggttg	acatcggaag	ccgtgtggaa	aaggcccagg	2040
ttatggccga	cggtccgggt	accacgacg	gcgagatgtc	cctcgggtgt	aacctcctgc	2100
tggcggtcat	gccgtggcag	ggccacaact	acgaggatgc	catcatcctc	aaccagcgcg	2160
tggtggagga	ggacctcctt	acctgatcc	acatcgagga	gcacgagatc	gatgcccgcg	2220
acaccagctc	tggtgctgag	gagatcaccc	gtgagatccc	gaacgtgtcc	gaggatgtgc	2280
tgaaggacct	cgacgagcgt	ggcatcgtcc	gcacggtgc	agatgtccgc	gacggcgaca	2340
ttctcgtcgg	taaggctcac	ccgaaggcgc	agaccgagct	gactccagag	gagcgcctgc	2400
tccgcgccat	ctttggtgag	aaggcccgcg	aagttcgtga	cacctctctg	aagggtgccgc	2460
acggcgagac	cggcaaggtc	atcgggtgtt	cccgtctctc	ccgggacgag	ggcgacgagc	2520
tgctcgggg	agtaaacgag	atgatccgca	tccacgttgc	ccagaagcgc	aagattcagg	2580
acggcgataa	gctcgccggc	cgccacggca	acaagggtgt	tgtgggcaag	atcctcccgc	2640
aggaggacat	gccgttcgat	gaggacggta	ccccgatcga	catcatcctc	aacacgcacg	2700
gtgtgccacg	tcgtatgaac	atcggtcagg	tgctcgaggt	ccacctcggc	tggctggcga	2760
aggccgggct	ggccatcgaa	ggcgatccgg	attgggcca	gcgcaccccc	gaggagctgc	2820
gcaacgtccc	ggctgactgc	ctcgtggcaa	cccccgctct	cgacggtgca	accaacgagg	2880
agatcgaggg	tctgctcggc	tctacgttgc	ccgaccgcga	tggcaaccgg	ttggttgaca	2940

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

agttcggtaa ggcgaagctt ttcgacggtc gttccggcga gcccttcaag taccgggtct 3000
gtgtgggcga gaagtacatg cttaaagctgc accacctcgt ggacgagaag atccacgccc 3060
gtccaccagg ccatactcgt atgattaccc agcagccgct ggggtgtaag gcacagttcg 3120
gtggccagcg cttcggcgag atggaggtgt gggcaatgca ggcatacgcc gctgcctaca 3180
ccctgcagga gcttctgacc atcaagttcg acgatgtgaa tggcgtgtt cgggtgtacg 3240
aagcgatcgt gaagggtgac aacatccccg atcctggtat ccggaatcc ttcaaggtgc 3300
tgctgaagga gctgcagtcct ctgtgcct 3328

```

&lt;210&gt; 83

&lt;211&gt; 3333

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium imitans

```

<400> 83
tttccgcga gaccatgtca atggctgaaa ttccggggc ccccgaaagt tactcgttcg 60
ccaagatcga agagccgac accgtcccgg gtcttcttga tgtacagctt gaattctttg 120
cttggtcgtg cggcagctcc gagtggcggt agcgcgagca ggagctgcgc ggggatgagg 180
cgcgcgtgaa gagcggcctc gaagacatcc tcgacgagat ctcccgcgac caggactact 240
cgggcaacat gagcctgacg ttgtccgagc cgcgttttga agacgcgaag tacacgatcg 300
aggaggcgaa ggacaaggac atcaactact ccgcgccgct gtacgtcacc gcggagtcca 360
tcaacaacga tacgcaggag attaagtccc agaccgtgtt catcggcgac ttcccgtcga 420
tgacggacaa gggcaccttc atcgtcaacg gcaccgagcg tgtcgtcgtc tcccagctcg 480
tgcgttcccc gggcgctctac ttcgacgaga cgattgataa gtccaccgag cgcccgtcgc 540
acgcagtga a ggtgatccct tcgcgcgggt cgtggtcgga gttcgacgtg gacaagcgcg 600
acaccgttg tgtgcgcatt gaccgcaagc gtctcagcc ggtgaccgtg ctgctgaagg 660
ccctggcgct gaccaccgag cagatcaccc agcgcttcgg cttctccgag ctcatgatgt 720
ccaccctgga gaacgacggt gtggcaaaaca ccgacgagcg gctgctggag atttaccgca 780
agcagcgccc gggcgagcag ccgacgcgcg atctggcgca gtccctgctg gagaactcct 840
tttcaaggc gaagcgctac gacctggctc gcgtggggcg ctacaaggct aaccgcaagc 900
tcggtctggg cggtgaccac gagggcctga tgacgctgac cgaagaggac atcgccacca 960
cgctcgagta cctcgtgcgt ctgcacgcgc gcgaaaccga gatgacctcc ccgtccggcg 1020
agatcattcc gatcaacacc gacgacattg accactttgg taaccgtcgt ctgcgtactg 1080
ttggcgagtt gatccagaac caggtccgcg ttggcctgtc ccgtatggag cgtgttgtgc 1140
gcgagcgcat gaccaccgag gacgcagagt cgatcacgcc gacctcgtgt attaacgtgc 1200
gtccggttcc cgcggccatc cgcgagttct tcggcacctc ccagctgtcg cagttcatgg 1260

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

accagaacaa	ctccctgtct	ggcctgacgc	acaagcgtcg	tctctcgcgc	ctgggcccg	1320
gcggtctgtc	gcgtgagcgc	gccggcattg	aggtgcgaga	cgtgcacccc	tcgcactacg	1380
gccgcagtgt	cccgattgag	accccggaag	gcccgaaacat	tggcctgatac	gggtccctgt	1440
cctctacgc	acgcgtcaac	cccttcgggt	tcacgcagac	gccgtaccgc	aaggtggaca	1500
acggccagct	caccgaccag	atcgactacc	tcacggctga	cgaggaggac	cgtacgcca	1560
tcgcgcaggc	ggccaccctg	atgaccaagg	acggcgagct	gactggcgag	cgcacgagg	1620
tccgcctgaa	ggacggcgac	attggcgttg	tcgggccgca	gggcgtcgac	tacctcgaca	1680
tctccccgcg	ccagatgggt	tccgtggcaa	cgccatgat	tccgttcctg	gagcagcag	1740
atgccaaccg	tgccctcatg	ggcggaaca	tgcacaagca	ggccgtgccg	ctgctgcgcg	1800
ccgagggccc	ctacgtggcc	accggtatgg	agcagcgcgc	cgcgtacgac	gcggcgata	1860
ccgtcatttc	cccgcctctg	ggcgttggtg	aaaccgtcac	gggtgactac	atcaccgtgc	1920
tgggcgacga	cggcacgcgc	gacaccagc	agctgcgtac	cttcaccgcg	acgaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagacc	ccgatcgtgt	ccgtggcca	gcgtgttgag	gccggccagg	2040
tcacgtctga	cggcccgggc	accaaggagc	gcgagatgtc	gctggggccg	aacctgctgg	2100
ttgcgttcac	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgcg	2160
tggtggaggga	ggacatcctc	acctccgtgc	acattgagga	gcacgagatt	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	cggtgccgag	gagatcaccc	gcgagatccc	gaacgtctct	gaggacgtgc	2280
tgaaggacct	cgcagagcgc	ggcatcatcc	gcacggcgcc	ggacgtgcgc	gacggcgaca	2340
tcctggtcgg	taaggctacc	ccgaaggggt	agaccgagct	gacccctgag	gagcgtctgc	2400
tgccgcctcat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aggtgcgcga	tacttccctg	aaggtgccgc	2460
acggcgagac	cggcaaggte	attgcagtgc	gtcgttctc	ccgcgaggac	gacgacgata	2520
tgtccccggg	tgatcaatgag	atgatccgcg	tctacgtggc	gcagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gatggccggc	cggcacggca	acaagggtgt	tgtagggcaag	atcctgcgca	2640
cggaggacat	gccgttcata	gaggacggca	ccccggtgga	catcatcctg	aacaccacag	2700
gtgtcccgcg	tcgtatgaac	attggccagg	tcctcgaggt	acacctcgcg	tggtggccta	2760
aggccgcgtg	gaccgtgaac	ccggacgatac	cggccaacgc	cgcgctgctg	gagaccctgc	2820
ccgagaagct	gtacgacgtg	ccgccggagt	cgtcacccgc	aacgccgggt	ttcgacggcg	2880
cgtccaacga	tgatgcgcgc	ggccttcttg	ccaactccaa	gccgaaccgc	gacggcgacg	2940
tcattgctga	tgccaggggc	aagaccacgc	tgtacgacgg	ccgctcgggc	gagccgtaca	3000
agtaccgat	ctctgtcggc	tacatgtaca	tgctcaagct	gcaccacctc	gtggacgaga	3060
agattcacgc	tcgtccacc	ggcccgctac	ccatgattac	ccagcagccg	ctgggacgta	3120
aggcacagt	cgggtggcag	cgcttcggcg	agatggaggt	gtgggaatg	caggcatcac	3180
gcgctgccata	cacctcgacg	gaactgctca	ccatcaagtc	ggacgacgtg	gtcggccgtg	3240
tgaaggctcta	cgaggcaatc	gtcaagggcg	acaacatccc	ggacccgggc	atccccgagt	3300

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccttcaaggt gttgctcaag gagctgcagt cgc

3333

&lt;210&gt; 84

&lt;211&gt; 3463

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium jeikeium*

&lt;400&gt; 84

```

ttggcagctt cccgccagac cagctcagtg gccggaattc ccggagctcc gcagcgacac    60
agctttgcga agatcgacgc tccaattgag gttcagggcc ttctagacct ccaacgagag    120
tccttcgctt ggctcgttgg cagccccgaa tggcgtgcac gtgcccaagc agaggcaggg    180
gagggcgctc catcatgag cggacttgag gagattctcg aggagctctc tccgatcgag    240
gattactccg agaacatgtc cctaccctg tccgagcccc gcttcgatga cgtgaagtcc    300
accatcgacg aggcgaagga taaggacatc aactacgcgg caccgtgtga tgtgaccgcy    360
gaattcacca actccatgtc tggtgagatc aagtcccaga cggtcttcat cggtgacttc    420
ccgatgatga ccgacaaggg caggttcacg atcaacggca ccgagcgtgt cgttgtctcc    480
cagcttgctc gttccccggg cgtgtacttt gacgcctcca tcgacgcacg taccgagcgt    540
ccgctgcact ctgtgaaggt gatcccttcc cgcggtgcat ggctggagtt cgacgtggac    600
aagcgcgaca ccgttggcgt gcgcattgac cgcaagcgtc gccagccggt taccgtgctg    660
ctgaaggcac tggggctgac cagcgaggag atcaccgacc gcttcggctt ctccgagctc    720
atgatgtcca ccttcgaaaa ggatggcgtg gacaacaccg acgaggtctc gctggagatc    780
taccgcaagc agcgtccggg cgagtcgccc acgcgcgact ccgcgcaggg tctgctggag    840
aactctttct tcaaggcgaa gcgctacgac ctggctaagg ttggccgcta caaggtcaac    900
cgcaagctgg gccctggcgt cgacaccgat ggcgatga ccttcacgga agaggacatc    960
ctgaccacca tcgaatgact ggtgcccgtg cagccgggtg agaagtccat gacctccccg   1020
gacggcaccc agatcccgat tgataccgac gacattgacc acttcggcaa ccgccgtctg   1080
cgtaccgtcg gcgagctgat tcagaaccag gttcgcgtgg gtctgtcccg catggagcgc   1140
gtcgtgctgg agcgtatgac tacgcaggat gcggagtcga tccccccgac ctccctgacg   1200
aacgttcgcc cagtttccgc ggctatccgc gagttcttcg gcaccttca gctgtcgag   1260
ttcttgacc agaacaactc cctgtccggc ctgaccaca agcgcgcgct gtccgcgctg   1320
gggtccgggtg gttctgtccc tgagcgcgct ggcttgagg tccgcgacgt taccctgtct   1380
cactacggcc gcattgtccc gattgagact cctgagggtc cgaacattgg tctgatcggc   1440
tccctgtctt cttatgtctg cgtgaacccg ttccgcttca tcgagacccc gtaccgcaag   1500
gttgtggatg ggcagatcac cgatgaggtc tactacttca ctgcggacga agaggaccgc   1560
cacgtgattg ctcaggcgaa caccctgtc gatgagaatc accggttcac tgaggagcgc   1620

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

attgaggttc gcctgcgcgg cgccgacgtg gaggtcgtcc cgtacaccga ggtggactac 1680  
 atggacgtgt cgccgcgcaca gatggtttcc gtggcaaccg ctatgattcc gttcctcgag 1740  
 cacgacgatg ctaaccgtgc actgatgggt gccaacatgc agcgtcaggc tgtgccgtg 1800  
 ctgcgttccg agggcccgta cgtgggtact ggtatggagc tgcgtgccgc ttatgacgcc 1860  
 ggcgacatga tcatcgcacc gaaggctggc gtggttgagt acgtctccgc tgactacatc 1920  
 accgtcatgg acgacgaggg tgtgcgcgat acctcatgc tgcgcaagtt cgagcgcacc 1980  
 aaccagggca cctgctacaa ccagaagccg ctggtggagc aaggcgcacc tgttgaggca 2040  
 ggccagggtt tggccgatgg cccgggcacc gacaatggcg agatggcact gggtaagaac 2100  
 ctgctggtt cttcatgcc ttgggaaggc cacaactacg aggacgccat catcctgaac 2160  
 cagcgcatgg ttgaggaaga cattctgacc tcgattcaca tcgaggagta cgagattgac 2220  
 gcccgcgaca ccaagctggg ccggaggagc atcaccgcgc acattcctaa cgtgggcgag 2280  
 gatgtcctg ctgacctgga cgatcgcggt atcgtccgca tcggcgcgga cgttcgcgac 2340  
 ggcgacatcc tggctggtaa ggtcaccccg aagggtgaaa cgagctgac tccggaagag 2400  
 cgctgtctgc gcgccatctt cggtgagaag gcccgcgagg tccgcgatac ctctatgaag 2460  
 gtgccacacg gcgagacgg caaggttatc ggcgttcgcg tggtctcccg tgaggatgac 2520  
 gacgacctg ccgcaggcgt gaacgagatg gttcgcgtct acgttgcaca gaagcgcaag 2580  
 atccaggacg gcgataagct cgccggccgt cacggcaaca aggggtgtgt cggaagatc 2640  
 ttccgcagg aggacatgcc gttcctgccc gacggcactc cgatcgacat catcctgaac 2700  
 acccacggcg tgccgcgtcg tatgaacatt ggtcagggtc tggagggtga cctgggctgg 2760  
 ctggctaagg ccggttgga ggtcgacact gactctcagg atccgaagat tcagaagatg 2820  
 ctggagacc tgccggaaga gctatacgag gttccggcgg actccctgac cgccaccccg 2880  
 gtgttcgacg gtgcttcaca cgcggagctg tccggtctgc tgcgttcctc gtcgcgaac 2940  
 gcgcagcgcg agcgtaaggt cgacgacttc ggtgaagtcca acctgattga cgccggttc 3000  
 cgcgagcctt tcccgtaacc ggttgagtg ggtacatgt acatgctgaa gctgcaccac 3060  
 ctggtcgacg agaagatcca cgctcgctcc actggtcatt actccatgat taccagcag 3120  
 ccgctgggtg gtaagcgca gttcggtggc cagcgcttcg gtgagatgga ggtgtgggca 3180  
 atgcaggcat atgtgcccgc ctacactctg caggagctcc tgaccatcaa gtccgatgac 3240  
 gtggttgccc gtgtgaaggt gtacgaggcg atcgtgaagg gcgagaacat cccgatcct 3300  
 ggtatcccg agtccttcaa ggtcctccta aaggagctgc agtcgctgtg cctgaacgtt 3360  
 gagggttctg ctgcccagcg caccgccgat gagctgtcct ctgacgatga cgatgagctg 3420  
 gagaacgcta acgcgcgtct gggcatcaac ctgtcccggt acg 3463

&lt;210&gt; 85

&lt;211&gt; 3349

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium kroppenstedtii

```

<400> 85
tctcccgcca gaccagtta acgtccggaa tccccggcgc gacgaaacgc tactcgttcg 60
cgaagattaa agagccgac gaggtccctg gcctcctcga tctgcagcgc gactcgttcg 120
cgtggccttat tggcgaccc gaatggcgcg ctaagaagca ggcagagtcg gaagaaggcg 180
cgcgtattac cagcggcctg gaggatatcc tagaggagtt gtctccatt gaggaactact 240
ccggcaacat gtccctcacc ctatccgagc cccgcttcga cgacgtcaag aacacgatcg 300
atgaagccaa ggataaggac attaaactact ccgccccgct ctatgtgacg gcggaattca 360
ccaacgcat gtctggcgaa attaaaagcc agaccgtctt cattggcgat ttccaatga 420
tgacggacaa aggcacgttc atcatcaacg gtaccgagcg tgtcatcgtg tccagttgg 480
ttcgctctcc tggcggtgac ttcgacgagt ccacgcacaa gtcgaccgag cgccctctgc 540
actccgtaaa ggtcatccct tcccgcggtg catggttggg gttcgacatc gataagcgcg 600
acaccgtcgg cgtccgcatc gaccgtaagc gtcgtcagcc cgtcactgtg ctgttgaagg 660
ctttgggctt gtcgacgcag gacatcacgg atcgtttcgg tttctccgaa ctcatgatgt 720
ccacccttga gcacgatggc gtcgctaata ccgacgaagc tctcttggag atctaccgca 780
agcagcgccc ggggtgaatca cccacgcgcg actccgctca ggccttggcg gacaacagct 840
tcttcaacc gaagcgctat gacctggcga aggttggtcg ctacaagggt aaccgtaagc 900
tcggattggg tggcggtctc accacgggtg agcacacgct gactgaagaa gacatcctga 960
ccaccattga gtaattgggt cgtctgcacg ccggtgagcg gacgatggaa tcgcccgacg 1020
gcaccgagct gatgatcgcc acggacgata tcgaccactt tggtaaccga cgctccgca 1080
ccgctcggca actgggtccag aaccagggtc gcgtcggcct gtcgcgtatg gacggtgttg 1140
tcgctgagcg catgaccacg caggacgcgg aatccatcac gccgacctcg ctgatcaacg 1200
tgcgctccgt gtcggcgcg atccgcgagt tcttcggaac gtcgcagttg tcgcagttca 1260
tggaccaaaa caactccctg tctggcctga ctcaaacg cgctcgttc gccttggac 1320
ctggcgggtc gtcgcgtgag cgcgccggcc tggatgttcg tgacgtccac gcctcgcact 1380
acggcgcgat gtgcccgatc gagacgcctg aggggtccgaa cattggcttg atcggctccc 1440
tcgctcctca cgcacgtgtt aaccggttcg ggttcacga gacgccgtac cgtcgcgtcg 1500
aaaaatggga ggcctaccgac gttgttgact acctaccgc tgatgaggaa gaccggcaca 1560
tcgtcgcgca ggcaaacacg aagatggact ccgaaggctg cttcgttgag gacaccgtcg 1620
aggtcgcat gaaaggcgga aacgttgagg tcgtccccgc aagtgaagtg gactacatgg 1680
atgtgtcccc gcgccagatg gtgtccgtgg ctaccgcat gattccgttc ctggagcatg 1740
acgacgcaa ccgtgcccta atgggtgcga acatgcagcg ccaggctgtg ccgctgctgc 1800
gcaacgaagc gcccttcgtc ggcaactgga tggaaactgc gcgccccac gacgccggcg 1860

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

acgttgtgat cgctcgccgc tcgggtgtcg tcgaaacggt gtgtgcagac ttcacacca 1920
cccttggcga tgacggccag cgcgacacct tctgtgtcg caagtttgag cgcaccaacc 1980
aggggacttg ctacaaccag aagccctcgc ttgaggctgg cgaccgcac gaagagggac 2040
aagccctcgc cgacggtccc ggcaccgaga acggtgagat ggctctcgcc cgtaacctcc 2100
tcgtggcatt catgccatgg gaaggccaca actacgagga cgccatcatc ctcaaccagc 2160
ggattgtcga ggaagatgtc ctcaacctca ttacattga ggaacacgag atcgacgccc 2220
gcgacaccaa gctggggcca gaggaatat cccgcgatat cccgaacgca tccgaagata 2280
tcctcgtcga cttgatgaa cgcggtatcg tccgcacggt tgccgacggt cgcgacggcg 2340
atatctcgt cggttaaggtc accccgaagg gtgaaaccga gttgacgccc gaagagcggc 2400
tcctccgcgc catcttcggc gagaaggccc gcgaagtctg cgacacctcc atgaaggttc 2460
cgacggtga aacaggcaag gtcacggcg ttccgctggt tcccccga gacgacgacg 2520
acctcgacc cggtgtcaac cagatggtcc gcgtgtacgt cgcacagaag cgcaagatcc 2580
aggacggcga taagctctcc ggccgccacg gcaacaaggg tgctgtcgcc aagatcttgc 2640
ctgccgagga catgccgttc ctgcccgacg gaacgccggt tgacgtcatt ctgaacacgc 2700
acggtgtgcc gcgtctgatg aacatcgccc aggtgtctgga acttcacctt ggtatgtctg 2760
cgaaatccgg gtggaaggtt gaccccaggt cccaggaccc cgcatcaag gccatgttgg 2820
aaacgttgcc ggaggacctc tacgacgtcc ccgccgattc ccgcgttgcc accccggtgt 2880
tcgacggcac gaccaacgaa gagctgtccg gactgatcgc ctcttcgccc cccaaccgcg 2940
acggcgacca aatggttaac gaattcgcca aatccaccct gatcgacgpc cggacgggcg 3000
agcccttcca gcagccgatc tccgtgggct acatgtacat gctgaagctg caccacctgg 3060
tcgacgagaa gatccacgcg cgctccaccg gcccgctact catgatcacc cagcagccgc 3120
tcggtggtaa agcacagttc ggtggccagc gcttcggtga gatggaagtg tgggccatgc 3180
aggctacggy ggccgctac acgctcgagg aactcctgac catcaaatcc gacgacgtcg 3240
tcggcgtgt caagggttac gaagccatcg tgaaggcgca caacatcccc gacccgggaa 3300
ttccggagtc cttcaagggt ttgctcaaag agctgcagtc tctgtgcct 3349

```

&lt;210&gt; 86

&lt;211&gt; 3168

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium kutscheri*

&lt;400&gt; 86

```

tctccgcgca gaccaaggcc actatccctg gggctaccga acgtaagtcg ttcgcgaaaa 60
ttacggaacc tatcgaggtc ccggggcttc ttgatgtaca gcttaactct tttgcgtggt 120
taatcgccag ccccgaaagg cgcgcccgca agcaagagga gttgggagag ggtgttcgcg 180

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

taacaagcgg	acttgaggat	atcctcgaag	agctctcgcc	aattcaggat	tactctggaa	240
atatgtccct	gtcgtatc	gcgccacgtt	tcgaagacat	gaaaaacact	gtcgacgaag	300
ctaaagacaa	ggacatcaac	tactctgcgc	cactatatgt	gaccgctgag	tttattaaca	360
acgaaaccca	agagatcaag	tcgcagactg	tctttatcgg	cgatttcccg	atgatgacag	420
ataaaggtag	cttcacgtg	aatggtaccg	agcgcgttgt	ggctctcag	ctggtgcgtt	480
cacctggtgt	gtacttcgat	cagtcgattg	ataagtcac	tgaacgcccc	ttgcaactcg	540
tgaaggttat	tccttctcgc	ggtgcgtggc	tggagtttga	cgctgataag	cgtagacaccg	600
ttggtgtg	tatcgaccgt	aagcgccgcc	agccagtgac	tggtgctactg	aaggctctcg	660
gttggaacta	cgaacaaatt	gttgaacgtt	ttggtttctc	cgaaatcatg	atgtcaacac	720
tagaagctga	tgggtgttgc	aataccgatg	aagcactttt	ggagatctac	cgaagcagc	780
gccaggtga	gcagccaacc	cgtagtttgg	cacagtcgct	tctcgacaac	tccttcttta	840
ggcgaaacg	ctacgatcta	gccaaagtcg	gccggtataa	ggtaaacgcg	aagctgggtc	900
ttggtggcga	taatgatggt	ttgatgactc	tgactgaaga	agacatcgct	accaccatcg	960
aatacttgg	gcgcttgcat	gctggtgagc	attcaatgac	ttcgccacaa	ggtgtcacca	1020
ttccagctga	gaccgcagat	attgaccact	ttggtaatcg	tcgtctgcgt	actggtggcg	1080
agctcattca	gaatcagggt	cgagttggcc	tctcgctgat	ggaacgtggt	gtgcgtgaac	1140
gtatgaccac	ccaggacgct	gagtcacatta	ctcctacctc	gctgattaac	gttcgtccgg	1200
tttctgtctc	cattcgcgaa	ttcttcggta	cttcgcagct	gtcgcagttt	atggatcaga	1260
acaattcgct	gtctggtttg	actcataagc	gtcgtctttc	tgcaactggc	ccagggtggc	1320
tgctgcgtga	gcgcgcggc	attgaggtgc	gtgacgtgca	cgctcgcac	tatggccgta	1380
tggtgtccta	tgagactccc	gaaggtccaa	acattggcct	gattggttct	ttggcttcgt	1440
atgctcgagt	taatgatctt	ggctttattg	agactccata	ccgcaaggta	gaaaatgggt	1500
gtctcaccca	ccagattgat	tatctcaccg	cagatgagga	agatcgcttc	gtggttcggtc	1560
aggccaacgt	tgaagttgat	ggcgaagccc	gtattaccgc	tgaagcgtgtg	actggttcg	1620
tgaagaaacg	tgatattcag	gtgtttagcc	cagaagctgt	ggaatatctt	gacgtttcac	1680
cagctcagat	ggtttctgtg	gcaaccgcta	tgattccgtt	ccttgagcac	gacgacgcta	1740
accgtgcctt	gatgggcgca	aacatgcagc	gccaggctgt	gccgctggta	cgttccgagg	1800
ctccttttgt	gggtaccggt	atggagctgc	gtgctgcgta	tgacgctggc	gatattggtga	1860
ttagcaagaa	gtccggtgtg	gtagaaaacc	tttctgctga	cttcacaccc	attatggatg	1920
acactggtat	tcgcgatacc	tacttgttgc	gtaaaattga	gcgcaccaac	caaggttaaca	1980
actacaacca	gaagcctttg	gtcgacattg	gcgatcgcgt	tgaagctggc	caggttattg	2040
ctgatggtcc	tggtactcac	aatggtgaaa	tggcattggg	acgcaacctt	ttggtcgctt	2100
tcatgccatg	ggaaggccat	aactacgagg	acgctatcat	cttgaatcag	cgcttggtag	2160
aagaggatat	cctgacctcg	attcacattg	aggagcacga	gattgatgcc	cgcgacacta	2220

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

agcttggtgc cgaggaaatc actcgggaaa tccctaacgt ttccgaggac gtactgcgcg 2280
atctcgtatg gcgcggtatt gtgcgcatcg gtgctgatgt tcgtgacggc gatattcttg 2340
ttggtaaagt cactccgaag ggcgaaaccg agctcaccct agaagagcgt ttgctgcgtg 2400
ccatcttttg tgagaaggca cgtgaggttc gcgatacctc tatgaagggt ccacacgggtg 2460
aaaccggcaa ggttatcggt gtgcgtcgtt tctcccgcga ggatgatgac gatctagcac 2520
cgggtgtcaa tgagatgac cgctgtgatg tcgcccaaaa gcgcaagatt caggacggcg 2580
ataagctcgc tggccgcccag ggcaacaagg gtgttggtgg taagatcttg ccgcaggaaag 2640
atatgccatt tatgccagat ggcaccccag tggatatcat cttgaacacc cagcgtgtgc 2700
cccgtctgat gaacattgac caggtgcttg aagttcacct tggttggcta gctgctctg 2760
gttggaagat tgataccgaa gaccagcca atgctgagct gatgaagatg ctgccagagg 2820
atctctatga ggttccagca ggcactttga cagctacccc agtggttcgac ggtgcttcta 2880
atgatgagct gaaaggcctg ctgggcaata ctgcaccaaa ccgtgacggt gatgtcatgg 2940
ttgactccga cggtaaaggca cagcttttcg acggtcgttc cggtgagcca ttcccatacc 3000
cagtttcggt cggctacatg tacatcttga agctgcacca cttggttgac gagaagatcc 3060
acgctcgttc caccggtcca tactccatga ttactcagca gccacttggt ggtaaggctc 3120
agttcggtgg tcagcgcttc ggcgaaatgg aggtgtgggc attgccag 3168

```

&lt;210&gt; 87

&lt;211&gt; 3340

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium lipophiloflavum

```

<400> 87
tctcccgcga gaccatgtct atggccaata tccccggagc tccggagcgt tactcgtttg 60
cgaagatttc cgagcccggt agcgtgcccg gattgctcga cgtgcagagc gaatccttcg 120
cctggtcgtg cgggaccacg gagtggcgcg agcgtcagcg gcgcgagcgc ggcgagcagc 180
ctcatattaa aagcggcctc gaggacatcc tcgaggagat ttccccgacg caggactact 240
cgggcaacat gagcctgtct ctgtccgagc cgcgcttga ggagatcaag tactcgatcg 300
acgagtgcga ggaaaaagac atcaactact ccgcaccgct gtacgttacc gcggagttca 360
tcaacaacga cagcgaggag attaagtctc agacggtgtt catcgcgacg tccccgctga 420
tgaccgacaa gggcacgttc atcgtcaacg gcaccgagcg cgtcgtcgtt tcccgactcg 480
tgcgtctccc gggcgcttac ttcgacgaga cgattgacaa gtccaccgag cggccgctgc 540
acgccgtgaa ggtcatcccc tcgcgcggtg cgtggcttga gttcgacgtc gacaagcgcg 600
acaccgtcgg cgtgcgcacg gaccgcaagc gccgccagcc ggttaccgtg ctgtcaagg 660
cacttggtcg gaccaccag cagatcaccg agcgttcggt gttctcgaa atcatgatga 720

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccacactcga gtcgcagggc gtggccaa ca ccgacgaggc cctcttgtaa atctaccgca	780
agcagcgctc gggcgagcag cccacccgcg acctcgccca gtccctgcta gagaactcct	840
ttttcaaggc gaagcgtac gacctggc cc gtgtcgggcg ctacaaggtc aaccgtaagc	900
tcggtctcgg cggcgaccac gacggtttga tgacctgac cgaggaagac atcgccacca	960
cgctcgagta cctcgtgcgc ctgcacgcgg gcgagaccga gatgacgtcg ccgaccgggg	1020
agatcatccc gatcaacaca gacgacatcg accacttcgg caaccgcctg ctgctatccg	1080
tcggtgagct catccagaac caggtccg tg tcggcctgtc ccgcatggag cgcgttgtgc	1140
gcgagcgcac gaccaccag gatgcggagt cgattacccc gacgtccctg atcaacgtcc	1200
gcccggctct cgcgaccat cgcgagttct tcggtacctc ccagctgtcg cagttcatgg	1260
accagaacaa ctgcgtgtcg ggaactgacc acaagcgccg cctgtccgcg ctggggcccg	1320
gtggcctctc gcgcgagcgc gccggcatcg aggtccgcga cgtgcaccg tctactacg	1380
gccgcatgtg cccgattgag accccggaag gccgaacat cgcgctgac ggcgctctcg	1440
cctctacgc gcgcgtcaac gcgttcggtt tcatcgagac cccgtaccag aaggtcgaag	1500
acggcaagct gaccgaccag atcgactacc tcaccgcgca cgaggaggac cgttacgcca	1560
tcgcgcaggc gggcaccctg atggataa ag agggcaacct caccggtgag cgcacgagg	1620
ttcgctcaa ggacggagac atcggtgtcg tcggcgcgag cggcgctgac tacctcgaca	1680
tttccccgcg ccagatgggt tcggtggcaa cggcgatgat tccgttcctc gagcacgacg	1740
acgcgaaccg cgcgctgatg ggcgccaa ca tgcagaagca ggctgtgcc a tgcgtgcgt	1800
ccgaggctgc ctacgtggct accggcatgg agcagcgtgc gcctacgac gcggcgaca	1860
ccgtgatcag tcgcaaggct ggcgtgat tg aggacgtcac cggcgacttc atcactgtca	1920
tggacgacga gggcatccgc gacacctacc tgctgcgcac cttcgagcgc accaaccagg	1980
gcacctgcta caaccagacc ccgatcgtgt ctgcggggca gcgcgtcgag gccggccagg	2040
ttatagccga cgggtccggc acgaagaa cg gcgagatggc gctggggccg aacctgctcg	2100
tggcgtttat gccgtggag ggccacaa ct acgaggacgc catcatcctc aaccagcgcg	2160
ttgtggaaga tgacatcttg acctcgtgc acatcgagga gcacgagatc gacgcccgcg	2220
acaccaagct cgggtccgag gagatcac cc gtgagatccc gaacctctt caggacgtgc	2280
tcaaggacct cgacgagcgt ggcacatcc gcacggcg gcacgtgcgc gacggcgaca	2340
tcctcgtagg caaggctacc ccgaagggtg agaccgagct gaccccggaa gagcgctgc	2400
tcgcgcgaat cttcgcgag aaggcccg cg aagtgcgcga tacctccttg aagggtccgc	2460
acggtgagac cggcaaggct atcgccgtgc gccgtcttc gcgcgaggac gacgacgatc	2520
tgagcccggt cgtcaacgag atgatccgcg tctacgttgc ccagaagcgc aagattcagg	2580
acggcgacaa gatggccggc cggcacggca acaaggggtg cgtgggcaag atcctgccgc	2640
aggaagacat gccgttcagt gccgatggca ccccggtgga catcatcttg aacaccacg	2700
gtgtgccgcg tcgtatgaac atcggccagg ttctcgaggt ccacctcggg ttgctggctc	2760

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

acgccggctg gaccgtcaac ccggacgacc cggccaacgc caagctgtct gagacgtctc 2820
cggagcacct ctacgacgtg ccgccggagt ccttgaccgc caccgccgtg ttgcagggcg 2880
caagcaacga ggagatcacg ggcctgtctg cgaactcaa gcccaaccgc gacggcgatg 2940
tcattggtcga tggcaacggc aagaccgtgc ttttcgacgg ccgctctggc gagcgttca 3000
agtaccccggt ttccgtgggc tacatgtaca tgctcaagct gcaccacctg gtgacgaga 3060
agatccacgc ccgttcacg ggcccgact ccatgatcac gcagcagccg ctggcggtga 3120
aggccaggtt cggcggacag cgtttcggcg agatggaggt gtgggccatg caggcatacg 3180
gcgcggccta cacactgcag gagctgtcta ccatcaagtc ggacgacgtc gtcggccgcg 3240
tgaaggtcta cgaggccatc gtcaaggcg acaacatccc ggatccgggc atccccgagt 3300
ccttcaaggt gctgtcaag gagcttcagt cctgtgcct 3340

```

&lt;210&gt; 88

&lt;211&gt; 3173

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium macginleyi*

```

<400> 88
ttggcagttc cccgccagac caagtctgtg gccaatatcc ccggagcccc gaagcgatac 60
tcgtttgcaa aaattagcga acctatcgcc ttaccgggtc tccttgacgt acaactcgat 120
tcctttgctt ggcctgctcg atcgccagaa tggcgcgagc gtgagcagcg tgagcgtggc 180
gataacgcac gcgtgacgag tggccttgag gacatcctcg aagagctctc gccgattcaa 240
gactactcgg gcaatatgtc cctgtccttg tcggagcctc gcttcgagcc ggtgaaaaaac 300
accgttgatg agtgtaaaga aaaggacatc aactactcgc cgccgctgta cgtgaccgca 360
gagttcatta ataacgatac ccaagagatt aaatcacaga ccgtcttcat cgtgtatttc 420
ccgatcatga cggatatggg tacgttcacg gtaaacggca ccgagcgcgt tatcgtctcc 480
cagctgggtc gctccccggg cgtgtacttc gatcgttcca tcgataagtc caccgaacgg 540
ccgtgcact ccgtgaagat tattccttcc cgcggtgctt ggctggagtt cgacgtggac 600
aaacgcgaca ccgtcggcgt gcgcattgac cgtgaagcgc gccagcgggt gaccgtcttg 660
ttgaaggcgc tgggttggac cgaagagcag atcaaggagc gcttcagctt ctctgaactc 720
atgatgtcaa ccttgaatc tgacggcgta tccaatactg atgaagcgtc gctggaatc 780
taccgtaagc agcggccggg cgagcagcct acccgcgagc tggcgagctt cttgttggat 840
aactccttct tccgcgccaa gcgctatgat ctagccaagg ttggccgcta caaggctaac 900
cgcaagctag gccttggcgg tgaccacgat ggcccgatga ccctaactga ggaagacatc 960
gccgtcaccg ttgaataacct ggtacgccta cacgttggcg agcgtgagat gaaggcgcca 1020
aacggcgaga tgatctcgct gaacaccgac gatattgacc actttggtaa ccgtcgtctg 1080

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cgaccgtg	gtgaactcat	ccagaaccag	gtccgtgttg	gtctgtcccc	catggagcgc	1140
gttgtgcgtg	agcgcatgac	cactcaagac	gccgaatcca	tcacgccgac	gtccctgatt	1200
aacgtgcgcg	cagttctctgc	tgctatccgt	gagttctttg	gcacctcgca	gctctcgca	1260
ttcatggacc	acaacaactc	gctgtctggt	ctgaccacac	agcgccgcct	atctgcgctg	1320
ggggcaggcg	gtctatcccg	tgagcgtgcc	ggcattgagg	tgcgagacgt	tcacgcttcg	1380
cactacggcc	gcattgtgcc	gattgagacc	cctgagggtc	cgaaatttgg	tctcatttgt	1440
gcgctggcat	ctacgcgccg	cgtgaacgcc	tctcgcttta	tcgaaacccc	ttaccgtaa	1500
gtcgttgatg	gtaaggtagc	ggaccagggt	gaataacctc	ccgctgatga	ggaggaccgt	1560
ttcgccatcg	ctcaggccga	ggttgagcag	gacgaggaa	gccgtctgat	tggcgagcgc	1620
atcgaggctc	gcctgaagga	gggtgacatc	ggagtgaacc	atgcctccgg	tgtggactac	1680
gtagacgtct	ccccgcggca	gatggtctcc	gttggaaccg	ccatgattcc	gttcttggag	1740
cacgatgatg	ctaaccgtgc	cttgatgggt	gccaacatgc	agaaacaggc	ggttcgcctg	1800
gttctgtccg	aggccccact	ggtgggtact	ggtatggagc	agcgcgccgc	ctatgacgct	1860
ggtgacgtgg	tcattacgcc	aaaggccggt	gtggttgaaa	atgtcaccgc	ggacgtcatc	1920
accatcatgg	acgatgaggg	ccagcgtgat	agctacgtct	tcgcgaagtt	tgagcgaacc	1980
aaccagggca	ctaactacaa	ccagaccccg	ctggtttcca	tggggcagcg	cgtagaggcc	2040
ggccaggttt	tggccgatgg	ccccgggtacc	cacaacgggt	agatgtcgct	ggggccgaac	2100
ctgctggttg	cgttcatgcc	gtgggaaggc	cacaactacg	aagacgccat	catccttaac	2160
cagcgcatctg	tggaaagagg	tattctgacc	tccgtccaca	ttgaggagca	tgagatcgat	2220
gtcgtgaca	ccaagctagg	tgccgaggaa	atcaccctg	agattccaaa	cgctctccgag	2280
gacgtcttga	gcgacctcga	tgagcgcgcc	atcatccgca	tcggtgctga	tgcttcgcgc	2340
ggcgatattc	tggtcggtaa	ggtcaccgcc	aagggtgaga	ccgagttgac	tccggaagag	2400
cgctctgtgc	gcgccatctt	cggcgagaag	gcccgcgagg	ttcgcgatgc	ctccatgaag	2460
gttccgcagc	gtgaggtggg	caaggtcatt	ggcgttgctc	ggtctcccg	cgatgatgac	2520
gacgacttgg	cacctggtgt	caatgagatg	atccgcgtgt	acgtggcaca	aaagcgcaag	2580
atccaggacg	gcgataaaat	ggccggcgccg	catggcaaca	aggggttgtt	gggcgaagatc	2640
ctgccgcag	aggatatgcc	gttcattggag	gatggcacc	cggtagacat	cttgcctgaat	2700
acccacgggt	tgccgcgtcg	tatgaacatt	ggtcaggtgc	tgagagctga	cttgggctgg	2760
ttggctcacg	caggttggaa	ggtcgacacc	gaggatccag	ctaaccgcca	gctccttaag	2820
accttgccgg	aagagcttta	cgatgtccct	gcggactctt	tgaccgccac	cccggctctc	2880
gatggtgcc	ccaacctatg	gatcgagcgc	cttttggcat	catcccgtcc	gaaccgcgac	2940
ggcgacgtgc	tggttgatga	gcacggtaag	gccacgcttt	ttgatggccg	ctcgggcgag	3000
ccgtacaagt	accccatctc	cgtagggttac	atgtacatgc	tgaagctgca	ccacttggtg	3060
gatgagaaga	ttcacgctcg	ttccaccgggt	ccttactcta	tgattaccca	gcagccactg	3120

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ggtgtaagg cacagtttgg cggccagcgt ttcggagaga tggaggtgtg ggc 3173

<210> 89

<211> 3174

<212> DNA

<213> corynebacterium mastitidis

<400> 89  
 tctcccgcc gaccaaagtc agtggccgat acccccggag ctccgaagcg ttactccttt 60  
 gctaagtaca cggagcctat tgagatccc ggcctccttg acgtgcagcg tgattccttt 120  
 gactggctcg ttggcagcc gcagtggcgc gcccgccagc aggaggagcg cggccccgag 180  
 gcgcgcatca ccagtggctc tgaggatatt ctcgatgaac tctctccgat tcaggattac 240  
 tccggaaca tgtcgtctgc cctgtcggag cctcgcttcg aagaggtgaa gaattccatc 300  
 gaggagtcca aggacaagga cattaactac tcggctccgc tgcactcac ggctgagttc 360  
 attaacaacg ataccagga gatcaagtc cagaccgtgt tcatcggcga ctccccgatg 420  
 atgacggaca agggaacgtt catcgtgaac ggcacggagc gcgtggtggt ctgcagctc 480  
 gtgcctctc ccggcgtgta ctctgatcag accatcgaca agtccacgga acgccccttg 540  
 cactccgtga aggtgatccc ctgcgcggc gcctggctgg agttcgacgt ggacaagcgc 600  
 gataccgtgg gcgtgcgcat cgaccgcaag cgccgtcagc cggtcaccgt gctgctcaag 660  
 gcgctggggg ggaccacgga gcagatccgc gagcgctttg gcttctccga gatcatgatg 720  
 tccacgctgg aaaacgacgg cgtggagaac accgaccagg ccttgcctgga gatctaccgc 780  
 aagcagcgcc cgggcgagca gccacccgc gagctggcgc agtccctgct ggacaacgcc 840  
 ttcttcgcgc ccaagcgcta cgacctggcc aaggtgggccc gctacaaggt caaccgcaag 900  
 ttgggccttg cgggggacca cgacggcctg atgacgtcta cggaaagagga catcgccacc 960  
 accctggagt acctcgtcgc cctgcacgcg ggcgagcgca ccatgacctc cccacgggc 1020  
 gagggtcattc cgggtggagac ggagacatc gaccactttg gcaaccgcgc cctgcgcacc 1080  
 gtgggcgagc tgattcagaa ccaggtgcgc gtgggcctct cccgcattgga gcgcgtggtg 1140  
 cgcgagcgca tgactacgca ggacgcggag tcattacc cgacctcctt gattaacgtg 1200  
 cggccggtct ctgcggcgat ccgcgagttc ttggcacct cgagctctc gcagttcatg 1260  
 gaccagaaca actcgttttc gggcctgacc cacaagcgcc gcctctccgc gctgggcccc 1320  
 ggcggcctct cccgcgagcg cgcgggcatc gagggtgcgc acgtgcacc ctcccactac 1380  
 ggccgcatgt gcccatcga gacccccgag ggcggcaaca tcggcctgat cggctccctg 1440  
 gccacctacg cccgggtcaa ccccttcggc ttcacgaga cccctaccg caaggtggtg 1500  
 gacggcaagg tcaccgacga ggtggagta ctcacggcgg acgaggagga tcgctttgcc 1560  
 gtggccgagg cctccaccga ggtggacgac gagggcaaca tcaccagggg gcgcatcgag 1620

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gtgcgcgtga	aggacgggga	catccagggtg	agcaccgccc	agggcggtgga	ctacctggac	1680
gtttccccgc	gccagatggt	ctccgtgggc	accgccatga	ttcccttctc	ggagcacgac	1740
gacgccaacc	gcgccctcat	gggcgcgaac	atgcagaagc	agggcggtgcc	gctgctgcgc	1800
tccgaggccc	cgctggtggg	caccggcatg	gagtaccgcg	ccgcctacga	cgcgggcgac	1860
ctggtgatcg	ccccgcgcgc	gggcgtgggtg	gagaacgtct	ccgcggactt	catcaccatc	1920
atggacgacg	agggccacg	cgatactttc	atgctgcgca	agttcgagcg	caccaaccag	1980
ggcacctgct	acaaccagac	cccgtgggtg	aagatcggcc	agcgcgtgga	ggccggcgag	2040
gtgcttgccg	acggccccg	caccacaac	ggcgagatgg	cgctggggcg	caacctctc	2100
gtggcgttca	tggcgtggga	gggcacaac	tacgaggacg	ccatcatctc	caaccagcgc	2160
gtggtggagg	aggacatctc	gacctccatc	cacatcgagg	agcacgagat	cgagcccgc	2220
gataccaaagc	tgggcgcgga	ggagatcacc	cgggagatcc	ccaacgtctc	cgaggacgtg	2280
ctgcgcgacc	tcgacgaccg	cggcatcggtg	cgcatcgcg	cggacgtgcg	cgcgggcgac	2340
atcctgtgtg	gcaaggtcac	gcccaagggt	gagacggagc	tgaccccgga	ggagcgcttg	2400
ctgcgcgcca	tctttggcga	gaaggcccg	gaggtgcgcg	atacttcctc	gaaggtgccc	2460
cacggcgaga	ggggcaaggt	catcggcggtg	cgccggttct	cccgcgagga	cgacgacgac	2520
ctgcgcgcg	gcgtcaacga	gatgatccgc	gtgtacgtgg	cgcagaagcg	caagatccag	2580
gacggcgaca	agctggccg	ccgccacggc	aacaagggcg	tggtggggcaa	gatcctgccg	2640
cccgaggaca	tgcccttcat	ggccgacggc	accccgggtg	acatcatcct	gaacaccac	2700
ggcgtgccgc	gccgtatgaa	catcggccag	gtgctggaga	cgcacctggg	ctggctggcg	2760
ggcgcgggct	ggcaggtgga	cccggaggac	gagaagaacg	ccgagctgct	caagaccctc	2820
cccaaggagc	tgtagcagct	cccggcgggc	tcgctcaccg	cgacccccgt	gttcgacggc	2880
gccaccaaca	ccgaggtggc	gggctgctg	gccaaactccc	gccccaacgg	cgacggcgac	2940
ctcatggtgg	acggcaacgg	caagacgatg	ctgctcgacg	ggcgctccgg	cgagcccttc	3000
cgtaccgcg	tgctcgtggg	ctacatgtac	atgctcaagc	tgaccaccct	ggtggacgag	3060
aagattcacg	cccgtctccac	cggcccgtag	tccatgatta	cccagcagcc	gctgggcggt	3120
aaggcgagct	tcggtggtca	gcgctttggc	gagatggagg	tgtgggcat	gcag	3174

&lt;210&gt; 90

&lt;211&gt; 3338

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium matruchotii*

&lt;400&gt; 90

tctcccgcga	gaccaaggcc	actatccctg	gggctcccga	acggaagtcg	tttgcaaga	60
ttcaatcacc	catcgaagtc	ccaggcttat	tagatatcca	attggagtct	tttgcttggg	120

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgatcggttc gccggagtgg cgtgcccgtc gtcaggccga attgggtgaa gacgttcgag	180
taaccagtgg tttagaggat attctcgaag aactctcacc gattcaagac tattccggca	240
atatgtcctt gctcgtgtgc gaaccccgct ttgaggagat gaaaaactcc attgacgagt	300
gtaaaagcaa ggatatcaat tactccgcgc cattatatgt gaccgccgag ttcatcaata	360
acgaaaccca ggaatcaag tcccaaaccg tgttcattgg ggatttcccc atgatgaccg	420
acaagggcac attcattgtg aacggcaccg agcgggtggt ggtttcccag ctggtgcgtt	480
cccctggcgt gtatttcgac caaacattg acaagtcca cgcgctccg ctgcattccg	540
tgaaggtcat tccgtcgcgg ggtgcctggc tggagttcga cgtagacaag cgcgataccg	600
tgggggtgcg tatcgaccgg aagcggcgcc agcgggtgac cgtgctgctc aaagcgttgg	660
ggtggaccac cgagcagata gtcgaaagggt tccgcttctc ggaataaatg atgtccacgc	720
tggaaaaaga cggcgtggcc aacatggatg aggcgtgctt ggaatctac cgcaagcagc	780
gccccgcgca gcagcccacc cgagacttgg cgcaatcgct gttggaaaac tcgttcttcc	840
gacccaagcg ctatgatttg gccaaagggt gccggtataa gttcaaccgc aaactcggcc	900
tgggcgcgca ccacgatggg ttgatgacgc tcacggaaga agacatagcc accaccatcg	960
agtatttgggt cgggttgcgt gttggtgaga cctccatgac ctcacccacc ggcgaaatca	1020
taccctgtga aaccgcgac attgaccact ttgtaaacgc tcgggtgcgt accgtggggc	1080
agctgattca aaaccagggt cgggtggggc tgtcccgcat ggaacgggtt gtgcgcgagc	1140
gcatgaccac ccaggatgcg gagtccatca cccaacttc cctgattaac gtgcggccag	1200
tgtccggcgc cattcgggaa ttcttcggca gctccagttc gtgcgagttc atggacctca	1260
ataactccct gtcggcctg acccataagc ggcgcctgtc cgccctgggc ccgggtgggt	1320
tgtcccgca acgcgcggc attgaggtgc gtgacgtgca cgctccca tatggccgca	1380
tgtgcccgat gaaaccccc gaaggccga acattgggtt gtcgggttcc ctggcgtcgt	1440
atgccgggtt gaattccttc ggctttatcg aaacccgcta ccgcaagggt gttagcggcg	1500
tgggtacgca cgaggtggat tacctcaccg ccgacgagga agaccgctat gtggtggccc	1560
aggccaacac caagtttgac gagaacgggg tcattaccga agaccgctg accgtgcgcc	1620
tgaaaaaggg tgacatccag gtggtggatg gcaaaagaca caactacatg gacgtgtcac	1680
cgccgcagat ggtgtccgtc gctaccgcca tgattccgtt cctggaacac gacgacgca	1740
accgtgcctt catgggtgcg aacatgcagc gccaggccgt gccgctggtg cgttcgcagg	1800
cgccgctggt gggcaccggc atggagctgc gtgcgcctca cgatgcgggc gacctgatta	1860
tcagcaagaa ggcgcgctg gtgcgaaacc tgtgcgccga ctacatcacc atcatgggtg	1920
atgacggggt gcgcgacacc tacatgtgct gcaaatcga acgcacgaac cagggcacct	1980
cgtataacca gaagccgctc gtggacgaag gcgaccgggt ggagggaagg caagtgcgtg	2040
ctgatggccc cggcaccac aacggggaaa tggcgttggg ccggaacctg ctcgtggcat	2100
tcatgccgtg ggaggccac aactacgagg acgccatcat cttgaaccag cgcctggtg	2160

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

aggaggacat tttgacttcc atccacattg agcagcacga gattgatgcg cgcgacacca 2220
agctgggtgc cgaagagatc acccgggaaa tcccgaacgt gtccgaggac gtgctcaagg 2280
acctggacga gcggggcatt gtgcgcattg gcgccgacgt gcgcgacggc gatattctgg 2340
tgggcaagggt gacccccaa ggcgaaaccg agctgacccc ggaggagcgc ctgttgctgtg 2400
ccatcttcgg cgagaaggcc cgtgaggtgc gtgacacctc gatgaagggtg ccgcacgggtg 2460
agaccggtaa ggtcattggg gtgcgccgtc tctcccgga ggatgaggac gacctggggc 2520
cgggcgtcaa cgagatgatt cgggtgtatg tggcccagaa acggaagatc caggacggcg 2580
ataagctggc cggtcggcac ggcaacaagg gtgtggtggg gaagatcctg ccgcaggaa 2640
acatgccgtt cctgcccgac ggcaccccg tcgatgtgat cctcaatacg cacggtgtgc 2700
cgcgctgat gaacatcgcc cagggtctgg aggttcacct gggttggttg gcggccgccg 2760
gttgaagggt cgacgtgaat gatcccgcca acgccaagct gctggagacc ctgcccgagg 2820
acctgtacga tgtgcccgcc ggctcgttga ccgccacccc ggtgttcgac ggcgctacga 2880
acgacgagat ccggcgccgt ctcgctaatt ccctgcccaa ccgcgacggg gatgtgatgg 2940
tgaacgccga cggtaaggcc cagcttttcg acggccggtt cggcgagcgg ttcccctacc 3000
cgggtgctggt cggctacatg tacattctga agctgcacca cctgggtggac gagaagattc 3060
acgcccgctc caccggcccg tactccatga ttactcaaca gccgctgggg ggtaaagccc 3120
aattcggtgg ccagcgcttc ggcgaaatgg aggtgtgggg catgcaggcc tacggcgccg 3180
cctacacgct gcaagagctg ctacacatca agtcgcagca cgtggtgggg cgcgtgaagg 3240
tgtatgaggc cattgtgaag ggtgaaaaca tcccgcacc gggcattccc gagtcgttca 3300
agggtgttct caaggaattg cagtcctgt gcctgaac 3338

```

&lt;210&gt; 91

&lt;211&gt; 3358

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium minutissimum*

```

<400> 91
tctcccgcga gaccaagtca gtggccaaca tccctggagc cccgaagcga tactccttcg 60
ctaaatcag cgagcccatc gctgtgctgg gcctccttga tctacaactc gattcttacg 120
cgtggctcat cggtaccccc gagtggcgcg aacgcgagca ggcagagcgc ggcgacgacg 180
cacgcgtgac gaggcgccctt gaggatatcc tcgaggagct ttctccgac caggattact 240
cgggcaacat gtccctgttc ctgtcggagc ctcgcttcga gccggtgaag aacaccgtgg 300
acgagtgcga agagaaggac atcaactact cggcgccact gtacgtcacc gcagaattta 360
ttaataacga caccaggag attaatgccc agaccgtctt catcggcgat ttcccgatga 420
tgaccgataa gggcaccttc atcgtcaacg gcaccgagcg cgttatcgtc tcgcagctcg 480

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgctgtcccc	gggtgtgtac	ttcgaccaga	ctatcgacaa	gtccaccgag	cgctccgctgc	540
actccgtgaa	gggtattcct	tcccaggggt	cttggtctga	gtttgacgtc	gataagcgcg	600
acaccgtcgg	cgttcgtatc	gaccgcaagc	gccgccagcc	ggtagcgggt	ctgtctcaagg	660
ccctgggatg	gaccgaggag	cagattaagg	agcgcttcgg	cttctccgag	ctgatgatgt	720
ccaccctga	gtctgatggc	gtggccaaca	ctgatgaggc	tctcttgag	atctaccgca	780
agcagcgccc	gggcgagcag	cccacgcgtg	accttgcgca	ggcactgctg	gataactcct	840
tcttccgcgc	taagcgctac	gacctggcca	aggtggggcg	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tcggcctggg	cggtgaccac	gacgggtctca	tgaccttgac	cgaggaaac	attgctgtca	960
ccctcgagta	cctcgtgcgc	ctgcatgcag	gtgagcgtga	gatgaaggtc	ccgaacgggtg	1020
agatgatctc	catccacacc	gacgatatcg	accacttcgg	taaccgtcgt	ctccgaccgc	1080
tgggcgagct	catccagaac	caggtccgcg	tgggcctgtc	ccgcatggag	cgagtcgtcc	1140
gcgagcgcat	gaccaccacg	gatgcagagt	cgattacccc	gacctccctg	attaacgttc	1200
gcccggtttc	tgctgcacat	cgcgagttct	tcggtacctc	ccagctctcg	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtct	ggcctgacct	acaagcgccg	cctgtccgca	ctgggcccgg	1320
gcggtctgtc	ccgtgagcgc	gccggcattg	aggtgcgaga	cgtacacgcc	tcgcactacg	1380
gccgtatgtg	cccgattgaa	acccttgagg	gtccgaacat	tggcttgatc	ggttcgctgg	1440
cgctctacgc	tcgcgtgaac	gccttcgggt	tcatcgagac	cccgtaccgc	aaggttgttg	1500
acggcaaggt	caccgaccag	gtggagtacc	tcaccgctga	cgaagaggat	cgctacgcaa	1560
ttgcccaggc	cgaggtagag	aaggatgctg	acggcaccct	gactgtcgac	cgtattgagg	1620
tccgcctcaa	ggacggcgat	atcggcggtga	ccgagccctc	cgggtgcgac	tacgttgacg	1680
tgtccccgcg	ccagatgggt	tctgtggcta	ccgccatgat	tccgttcctg	gagcacgacg	1740
atgctaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgacgcgtca	ggccgtgcgc	ctcgtgcgtt	1800
ccagggcccc	gtacgtgggt	accggtatgg	agcagcgctc	tgatacagac	gccggtgacc	1860
tcacatcac	cccgaaggcg	ggcgtgggtg	agaacgtcac	cgcagaccctc	atcacatca	1920
tggtatgcga	gggcacagct	gatacctaca	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	actaaccaga	1980
acaccaacta	caaccagacc	ccgctgggtg	ccctgggtga	ccgctgggag	gcaggccagg	2040
tgcttgccga	cgggcccggg	accacaacg	gtgagatgtc	ctcggccgcg	aacctgctgg	2100
ttgccttcac	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgca	2160
tcgtggagga	agacatcctc	acctcgattc	acatcgagga	gcacgagatt	gacgctcgcg	2220
ataccaagct	gggcccggag	gagattaccc	gcgagatccc	gaacgtcttc	gatgacgttc	2280
tgctgacact	cgacgagcgc	ggcatcgctc	gcattgggtc	cgacgtccgc	gcggggcgaca	2340
tcctggtagg	taaggctcac	ccgaaggggc	agaccgagct	gacccgggag	gagcgctctc	2400
tgcgcgccat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aggtgcgcga	tacctccatg	aaggtgcgcg	2460
acggtgagac	cggttaaggct	atcggcgctc	cccgtctctc	ccgcgaggat	gacgacgacc	2520

## H52 437 C12 MD.ST25 .txt

tggcccgagg	cgtcaacgag	atgatccgag	tctacgtggc	tcagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgataa	gctcgtctgc	cgccacggca	acaagggtgt	tgtgggcaag	atctctccgc	2640
cggaggatat	gccgttcgat	gaggatggca	ccccggtcga	catcatcctt	aacacccacg	2700
gtgtgccgag	tcgtatgaac	attggccagg	tctcgagggt	tcacctcggc	tggttggtct	2760
atgctggttg	gaagatcgat	accgaggatc	cgcccaacgc	cgacctgctg	aagaagctgc	2820
cgggaagagct	gtacgacgtc	ccgcccggag	ccctcaccgc	caccctcggtc	ttcgacggcg	2880
ctaccaacga	agagatctcc	cgctactagg	cttctcccaa	gccgaaccgc	gatggtgacg	2940
tcattggtgga	tgagcagcgt	aaggcccgcc	tcttcgacgg	ccgctccggc	gagccgtaca	3000
tgtacccggg	gtccgtcggc	tacatgtaca	tgctcaagct	gcaccacttg	gttgacgaga	3060
agattcacgc	tcgttcaccc	ggtccgtact	ccatgattac	ccagcagccg	ctgggtggta	3120
aggcacaggt	cggtggccag	cgcttcgggt	agatggagggt	gtgggcaatg	caggcatacg	3180
gcgctgccta	cacctgtcag	gagctcctga	ccatcaagtc	cgatgacgtc	gtcgcccggtg	3240
tcaaggtcta	cgaagaatc	gttaaggggc	ataacatccc	ggatccgggtg	atctcggaggt	3300
ccttcaaggt	cctcctcaag	gagctgcagt	ccctgtgcct	gaaactgtgg	gggtgtca	3358

&lt;210&gt; 92

&lt;211&gt; 3330

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium mucifaciens

<400> 92						
tctcccgcga	gaccatgaac	atggctgata	tccccggggc	tcccgaacgt	tactcgttcg	60
cgaaagatcaa	tgagccgatac	accgtcccgg	ggcttttgga	tgtgcagctc	gaatccttcg	120
cgtggctcgt	cggacgcgcg	gagtggcgcg	agcgcgagca	ggccaaccgc	ggtagcgacg	180
cacgcatcac	gtccggcctg	gaggacatcc	tcgacgagat	ctctcccatc	gaggattact	240
ccggcaacat	gagcctgacg	ttgtccgagc	cgcgctttga	agacgtgaag	tacacgatcg	300
acgagtgcaa	agacaaggac	atcaactact	ctgcgcccgt	gtacgtgacc	gcggagttca	360
ttacaacga	cacgcaggag	atcaagtccc	agaccgtgtt	catcggcgac	ttcccgtgta	420
tgacggacaa	gggcaccttc	attgtcaacg	gcaccgagcg	tgtcgtcgtc	tccagctggg	480
tgcgctcccc	gggcgtctac	ttcgacgaga	ccatcgacaa	gtccacggag	cgcccgtctc	540
actcgtgaa	ggatcatccc	tcgcgcggcg	cggtggctgga	gttcgacgtg	gacaagcgcg	600
acaccgtcgg	cgctgcgcatc	gaccggaagc	gccgccagcc	ggtcaccgtg	ctgctgaagg	660
cgctcggctg	gaccaccgag	cagatcacgg	agcgcttcgg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccaccctgga	aaacgacggc	gtgtccaaca	ccgacgagcg	gctgctggag	atctaccgca	780
agcaacgccc	cggcgagcag	ccgacgcgcg	acctcgcgca	gtccctgctg	gagaactcct	840

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcttcaaggc	caagcgctac	gacctcgccc	gcgtgggccc	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tcggcctcgg	cggagaccac	gacggtctga	tgacgctgac	cgaagaggac	atcgccacca	960
cgctcagta	cctcgtgcgt	ctgcacgccg	gcgagacgga	gatgacgtcg	cctgaggggc	1020
agatcatccc	gatcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	taaccgtcgc	ctgcgcaccg	1080
tcggcgagct	gatccagaac	caggctccgc	tgggctgtgc	ccgcatggag	cgtgtcgtgc	1140
gcgagcgcat	gaccaccag	gacgcggagt	ccatcacccc	gacgtccctg	atcaacgtgc	1200
gtccggtctc	tgccgcgac	cgcgagtctc	tcggcacctc	ccagctgtcg	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgaccc	acaagcgtcg	cctgtctgcg	ctgggcccgg	1320
gcggcctgtc	gcgtgagcgc	gccggcatcg	aggtgcgcga	cgtgcacccg	teccactacg	1380
gccgatgtg	ccgatttag	accccggaag	gcccgacat	cggcctgac	ggcgcgctgg	1440
cgtctacgc	ccgcgtcaac	ccgttcggtt	tcattgagac	gccgtaccag	aaggtcgacg	1500
acggcaagct	gaccgaccag	atcgactacc	tcaccgccga	cgaggaggac	cgtacgccca	1560
tcgcgcaggc	ggccaccccg	atggacaagg	acggcaacct	caccgggtgaa	cgcacgcagg	1620
tcgcctcaa	ggacgcgcag	atcggcgtcg	tcggcccgcga	ggcgctggac	tacctggata	1680
tctccccgcg	ccagatggtc	tccgtcgcta	ccgcgatgat	tccgttcctg	gagcacgacg	1740
acgcgaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgcagaagca	ggctgtgccg	ctgtgcgctc	1800
ccgaggccgc	ctacgtggcc	accggcatgg	agcagcgccg	cgcgtacgac	gcggggcaca	1860
ccgtgatttc	caagaaggcc	ggcgtgatcg	agaacgtcac	cggcgacttc	atcacctgca	1920
tggacgacga	aggcggggcg	gacacctaca	tgctgcgcac	cttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagacc	ccgatcgtct	ctgctggcga	gcgcgtcgag	gctggccagg	2040
tcatcgccga	cggctccggc	accaaggacg	gcgagatggc	cctcggccgc	aacctcctgg	2100
ttcgtttcat	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	catcatcctc	aaccagcgcg	2160
tggtaggagga	ggacatcctc	acctccgtgc	acatcgagga	gcacgagatc	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	gggcgcgcag	gagatcaccc	gcgagatccc	gaacgtctcc	gaggacgtgc	2280
tgaaggacct	cgacgagcgc	ggcatcatcc	gcacggcgcc	ggacgtgcgc	gacggcgaca	2340
tcctggtggg	caaggtcacc	ccgaaggcgc	agaccgagct	gaccccgagg	gagcgcctgc	2400
tgcgcccat	cttcgcgcag	aaggcccgtg	aggtccgcga	cacctccctg	aaggtgccgc	2460
acggcgagca	gggcaaggtc	attgccgtgc	gccgcttctc	ccgcgaggac	gacgacgac	2520
tgctgccggg	cgtcaaccag	atgatccgcg	tctacgtcgc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gatggccggc	cgccacggca	acaaggggtg	tgtaggcaag	atcctgccgc	2640
aggaagacat	gccgttcacg	gctgatggca	ccccgggtga	catcatcctg	aacacccacg	2700
gtgtgccgcg	tcgtatgaac	atcggccagg	tgctggagat	ccacctcggc	tggtgtggcca	2760
aggccggctg	gacgggtgac	ccggacgacc	cgaagaacgc	caagctgctg	gagacgtgc	2820
cggagcacct	ctacgacgtg	cccgcgcgac	cgtcacccgc	aaccccggtg	ttcgacgggtg	2880

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cgaccaacga	cgagattgcc	ggcctgctgg	cgaaactcaa	gccgaaccgc	gacggcgcagc	2940
tcatgggtga	cgagaaccgc	aagaccacgc	tggtcgcagc	ccgctccggc	gagccgtaca	3000
agtaccgat	ctccgtcggc	tacatgtaca	tgctcaagct	gcaccactgt	gtggacgaga	3060
agatccacgc	ccgctccacc	gtcccgctact	ccatgattac	ccagcagccg	ctgggtgtgta	3120
aggccagatt	cggtggccag	cgcttcggcg	agatggaggt	gtgggcgatg	caggcatacg	3180
gcgcgccta	caccctgcag	gagctcctga	ccatcaagtc	cgatgacgtg	gtgggccgcg	3240
tgaaggctcta	cgaggcgatt	gtcaaggggc	acaacatccc	ggatccgggc	atcccggagt	3300
ccttcaaggt	gttgctcaag	gagctgcagt				3330

&lt;210&gt; 93

&lt;211&gt; 3332

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium mycetoides*

<400> 93						
tctcccgcc	gaccatgtca	atggccaata	tccccggagc	tcccgaacgt	tactcgtttg	60
caaaagcttc	cgagcctgtg	accgtaccag	ggttgctcga	cgtacaaagc	gagtcctttg	120
catggctcgt	cggcacagag	gagtgggcgc	agcgccagcg	cgcggagcgc	ggcgacgagc	180
cccggattac	gagcggcctc	gaggacatcc	tcgacgagat	ctcgccgatac	caggattact	240
cgggcaacat	gagcctgttc	ctgtccgagc	cccggttcga	ggagatcaag	tactccatcg	300
acgagtgcaa	ggaaaaggac	atcaactact	cggctccgct	gtacgttacc	gcggagtcca	360
tcaacaacga	caccaggag	atcaagtctc	agacggtgtt	catcggcgac	ttcccgctga	420
tgacggacaa	gggcacgttc	atcgtaacg	gcacggagcg	cgctcgtcgt	tcccagctcg	480
tcgcttcccc	gggcgtgtac	ttcgacgaga	ccatcgacaa	gtccacggag	cgcccctgc	540
acgccgtgaa	ggtcatcccg	tcgcgcggcg	cgctggctgga	gttcgacgtc	gacaagcgcg	600
acaccgtcgg	ggctccgctc	gaccgaaagc	gccgtcagcc	ggtcaccgtg	ctgtgtaagg	660
cgctgggctg	gaccaccgcg	cagatcacgg	agcgtcttcg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccaccctcga	gtccgcagcg	gtgtccaaca	ccgacgaggc	gctgctggag	atctaccgca	780
agcagcgccc	gggcgagcag	ccgacgcgtg	acctcgcgca	gtccctgctg	gagaactcct	840
tcttcaaggc	gaagcgctac	gacctcgcgc	gcgtcggcgc	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
ttggcctggg	cggcgaccac	gacggtctga	tgaccctgac	cgaggaagat	atcgccacca	960
cgctcgagta	cctcgtgcgc	ctgcacgcgc	gcgagaccga	gatgacgtcg	ccgacggggg	1020
agatcatccc	gatcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	caaccgccgt	ctcgcgaccg	1080
tgggcgagct	gatccagaac	caggtccgcg	tcggcctgtc	gcgcatggag	cgctcgtgtc	1140
gtgagcgcat	gaccacgcag	gatgcggagt	cgatcactcc	gacgtctctg	atcaacgtgc	1200

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gccccggtttc	cgctgcgac	cgcgagttct	tcggcacgct	ccagctctcg	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgacgc	acaagcgccg	cctctccgcg	ctcggccccc	1320
gcggcctgtc	ccgcaaacgt	gcgggcatcg	aggctccgca	cgtgcacccc	tcccactacg	1380
gccgcatgtg	cccgatcgag	accccgagg	gccgaacat	cggcctgac	ggcgcgctcg	1440
cgtcttacgc	gcgcgtcaac	gcgttcgggt	tcattgagac	tccgtaccag	aaggtcgctcg	1500
acggcaagct	gaccgatcag	atcgactacc	tcaccgccga	cgaggaggac	cgctacgccca	1560
tcgcgcaggc	ggccacccc	ctggatggcg	agcgcaacct	cgtcggggag	cgcacgcagg	1620
tccgtctcaa	ggacggcgac	atcggagtcg	tcggcgccca	cggcgggac	tacctggata	1680
tctccccgcg	ccagatggtc	tccgtcgcca	cggcgatgat	tccgttcttc	gagcacgacg	1740
acgccaaccg	cgcgctcatg	ggtgccaaca	tgcagaagca	ggctgtgccg	ctgtcgcgct	1800
ccgaggccgc	ctacgtggcc	accgcatgg	agcagcgcg	cgcgtacgac	gcggggcgaca	1860
ccgtgattct	ccgcaaggcc	ggcgtgatcg	aggacgtcac	cggtgactac	atcacctgtca	1920
tggacgacga	cggcattccg	gacacctaca	tgctgcgcac	ctttgagcgc	accaaacagg	1980
gcacctgtcta	caaccagacg	ccgatcgtca	acgcgggcga	ccgcgttgag	gccggccagg	2040
tcacgcgaga	cggctccggcg	acgaagaacg	gcgagatggc	tctcggccgt	aacctgctcg	2100
tcgccttcac	gccgtgggag	ggccacaact	atgaggacgc	catcatcttc	aaccagcgcg	2160
tggtggagga	ggatatcctc	acctccgtgc	acattgagga	gcacgagatc	gacgcccgcg	2220
acaccaagct	cggtgccgag	gaaatcaccc	gtgagatccc	gaacgtgtcc	gaggacgtgc	2280
tcaaggatct	ggacgagcgc	ggcatcatcc	gcaticggcg	cgacgtgcgc	gacggcgaca	2340
tcctcgtggg	caagggtcac	cgaaggggcg	agaccgagct	gaccccgag	gagcgcttgc	2400
tgcgcgccat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aagtgcgcga	cacctccctg	aaggtgcccc	2460
acggcgagac	cggcaaggtc	attgccgtgc	gccgattctc	ccgcgaggat	gacgacgac	2520
tgagccgggg	cgtaacagag	atgatccgcg	tctacgtcgc	ccagaagcgc	aagattcagg	2580
acggcgacaa	gatggccggc	cgcacggca	acaaggcggt	ggtgggcaag	atcttccgcg	2640
aggaggacat	gcggttcacg	gctgacggca	ctccggtgga	catcatcttg	aacaccacg	2700
gcgtgcgcgc	ccgtatgaac	atcgccagg	tcctcgaggt	ccacctcggg	tggtctcgcgc	2760
acgccggctg	gaccgtcaac	ccggacgacc	cggccaacgc	cgagctgctt	cagaccttgc	2820
ccgagcacct	gtacgacgct	ccgccggagt	cgctcactgc	caccccggtg	ttcgacgggtg	2880
ccagcaacga	ggagatcgcg	ggcctgctcg	cgaactcgaa	gccgaaccgc	gacggcgacg	2940
tcatggtcga	cggcaacggc	aaaacgatgc	ttttcgacgg	ccgctccggt	gagccgttca	3000
agtaccccg	ctccgtgggc	tacatgtaca	tgctcaagct	gcaccacctg	gtggacgaga	3060
agatccacgc	ccgctccacg	ggcccgctact	ccatgatcac	ccagcagccg	ctggggcggt	3120
aggccagatt	cggcgccag	cgcttcggcg	agatggaggt	gtgggccatg	caggcgatcg	3180
gcgccgccta	caccctgcag	gagctgctga	ccatcaagtc	cgacgacgct	gtcggccgcg	3240

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgaaggctcta cgaggcgatt gtcaaggcgg acaacatccc ggatccggga atccccgagt 330O  
 ctttcaaggt gttgctcaag gagctgcagt cg 333Z

<210> 94

<211> 3180

<212> DNA

<213> corynebacterium phocae

<400> 94  
 ttggcagtct cgcgccagac caagtcagtg acaaagattc cgggagcccc gaagcggtag 60  
 tcgttcgcaa agatcgacga gcctatcacc gttccgggtc tactcgacgt acaactagat 120  
 tcctattcgt ggcttatcgg cagccctgag tggcgtgaac gtgagcagga gttgcgtggg 180  
 cctgatgccc gcgtgaccag cggcctggaa gacatcctga atgagctctc gccattgag 240  
 gactattccg agcgtatgtc gctatccctg tctgagcctc gctttgaacc cgtgaagtac 300  
 acggttgatg aaagcaagga aaaagatatt aactactccg cgccactgta tegtaccgca 360  
 gagtttgta acaaagacac ccaggagatt aagtcccaga cgggtttcat tgggtatttc 420  
 ccaatgatga ccgaccgggg caccttcatt gtcaatggca ccgagcgtgt cattgtttcg 480  
 cagttgtgtc gttccctcgg tgtttacttt gaccagacaa tcgataagtc tacggagcgc 540  
 ccgctgcacg ccgtgaaggt tattccttcc cgcggtgcgt ggctggaggt tgacgtggac 600  
 aagcgcgaca ccgttgggtg ccgtattgac cgtaaacgtc gccagccggt gactgttttg 660  
 ctcaaggccc ttggttggac cgaggagcag atccgggaac gctttggttt tcccgagctt 720  
 atgatgtcta ccctggaagg cgacggcgtt gccaacacgg atgaggcatt gctggagatt 780  
 taccgtaagc agcgcgccgg tgagcagcct acgcgtgac tggcgttggc catgttggcc 840  
 aactcattct ttaaggctaa gcgttatgat ctggctcgtg tgggccgtta caagatcaac 900  
 gcgaactctg gcctgggtgg ggaccatgat gggcttatga ccttgaccga ggaagacatt 960  
 gccgtcacc tcgagtactt ggtgcgtctg catgccggtg aacgggagat gaagggccct 1020  
 aatggccaga tgatcccgtc gaacactgat gatattgacc actttggtaa ccgcccctg 1080  
 cgtaccgttg gtgagcttat ccaaaaccag gttcgcgtgg gtctatcccg tatggagcgc 1140  
 gtggttcgcg agcgcgatgac cactcaggac gcggaatcca ttactcttac ctgcgtgatt 1200  
 aacgttcgtc cgggtgtctc agctatccgg gagttcttgg gtacttccca gctctcgag 1260  
 ttcattggacc agaacaactc ttgtctggt ttgacgcaca agcgtgcct ttctgcgctg 1320  
 ggtccaggcg gcctgtcgcg tgagcgcgcc ggcatgagg ttctgtacgt tcacccttct 1380  
 cactacggcc gtatgtgccc tattgagact cccgaaggtc ctaacattgg ttgattggc 1440  
 tcgctggcct cttatgcccg cgtgaaccgg ttggcttca ttgagacccc ttaccgcaag 1500  
 gttgaggacg gccgtatcac tgacgaggtc gtctacgtta ccgctgacga ggaagatcgc 1560

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tacgcgattg cccaagccga ggtggagcgt gatgagcagg gctacattac cgacagccgc 1620  
 attgaggttc gcctcaaaga gggatgatc ggtgtgactg acgccaagg ggtgacttc 1680  
 attgacgtct cccgcgcga gatggtttcc gtggcaaccg ccatgattcc gttcttgag 1740  
 cacgacgacg ccaaccgtgc actgatgggc gccaacatgc agcgccaggc agtgccgctg 1800  
 gtccgctccg agggcccggt tgtgggcacc ggcattggag agcgcgccg gatgacgcc 1860  
 ggtgacctca tcatcaacgc caaggacggc gtggtggagg ctgtgtccgc acagtcgac 1920  
 acgatcatgg atgactctgg ccagcgcgac acctatttgc tgcgcaagt tgagcgacc 1980  
 aaccagggca ccaactaca ccagacccc ctagtcttct cgggtgaccg tgtagaggcc 2040  
 ggcaggttt tggccgatg tcttggatcc cacaacgggt agatgtccct ggcccgcaac 2100  
 ctgctggttg cgtttatgac ttgggaaggt cacaactacg aggacgcat catcctcaat 2160  
 cagcagattg tggaggatga cagccttact tccatccaca tcgaggagca cgagatcgat 2220  
 gcccgcgaca ccaagcttgg tcttgaggaa atcactcgcg aaatcccaa cgtctctgag 2280  
 gacgtcctgc gcgacttga tgaccgcgc attatccgta ttggcgagca gtccgccccc 2340  
 ggcgacatcc tgggtggtaa ggtcacgcct aagggtgaga ccgagctgac tccggaggag 2400  
 cgctgtctgc gcgcatctt cggtgagaag gctcgcgaag tccgcgacac ctccatgaag 2460  
 gttcctcacg gtgagaccg caaggttatt ggcgttgctc gtttctccc tgatgaagat 2520  
 gatgatttgg cgcttggcgt caatgagatg atccgcgtct acgttgccca gaagcgtaag 2580  
 atccaggacg gcgataagct ggctggccgc cacggcaaca aggggtgtgt gggaagatt 2640  
 ctctctccg aagacatgcc gttcatggaa gatggcacgc cagtagacat catcctgaac 2700  
 acccaggtg ttctctgctg tatgaacatt ggccagggtg tggaagtcca cttgggctgg 2760  
 ttggctcact ccggttgga gatcgatgtt gaggatccaa agaacgcgga gatttgaaag 2820  
 accctccctg aggagcttta cgacgtccc gctgattctt tgaccgccac cccggtattc 2880  
 cagcgtgcca ccaatgaaga gatttctcgt ttgctggcct cctcgcgtcc taaccgcgat 2940  
 ggtgatgttc tgggtggatg gcacggcaag gccgctctgt ttgacggccg ttccggtgag 3000  
 cctataagt acccggtttc cgtgggctac atgtacatgc tcaagctgca ccacttgggt 3060  
 gatgagaaga ttacgctcg ttctaccggt ccttactcca tgattacca cgacccgctg 3120  
 ggtggtgaag cccagttcgg ttggccagcg ttcggtgaga tggaggtgtg ggccatgcag 3180

&lt;210&gt; 95

&lt;211&gt; 3296

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pilosum*

&lt;400&gt; 95

tctcccgcga gaccaagtca gtggccgata tccccggagc ccagaagcgg tactcgttcg 60

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cgaagatcag	cgaaccgcatc	cccgttcccc	ggctccttga	cgtacagtcc	gaatcctttt	120
cgtggctcgt	cggaaacgccg	gagtgccgtg	aacgacagca	ggagttacgc	ggaccagatg	180
cccgcgtaac	cagtgccctc	gaggacatcc	tcgatgagct	gtccccgatt	caggattact	240
cgggcaacat	gtccctctcc	ctgtcggagc	cacgcttcga	ctcggatgaag	tacaccgtcg	300
acgagtgtaa	agacaaggac	attaactact	ctgtcccgct	ttacgtgacc	gcagagttca	360
ttaaacacga	cacccaagag	atcaagtctc	agacggtgtt	catcgcgat	ttcccgtga	420
tgaccgacaa	gggcacgttc	atcgtgaacg	gtaccgagcg	tgtcgtcgtc	tcccagctgg	480
tacgttcacc	aggtgtgtac	ttcgacgaga	ccatcgacaa	gtccaccgag	cgtcattatg	540
attcctgtga	ggtgatccct	tcccgcggtg	catggctcga	gttcgacgtc	gataagcgcg	600
ataccgtcgg	cgtgcgtatt	gatcgtaaag	gccgtcagcc	tgtcaccgtg	ctgttgaagg	660
cactgggggtg	gaccgagggc	cagattaagg	agcgtctcgg	cttctccgag	atcatgatga	720
ccaccctcga	atccgatggc	gtggccaata	ccgacgaggc	actgtcggag	atctaccgcga	780
agcagcgtcc	aggcgagcag	ccgacgcgcg	accttgcgca	gtccctgctg	gagaactcgt	840
tcttcaacgc	aaagcgttat	gacctggcga	aagtgggtcg	ttacaagatc	aaccgcaagc	900
tgggcctcgg	cggcgaccac	gatggtctgc	ttaccttgac	caggaagat	ctcgcgacct	960
ccctcgagta	cctgggtgcg	ctgcatgcag	gtgagcgtga	gatgacgtcg	ccaacgggcg	1020
aggtcatccc	gatcaacacc	gacgacatcg	accacttcgg	taaccgtcgt	ctgcgcaccg	1080
tgggcgagct	gatccagaac	caggtccgcg	tgggcctgtc	ccgcatggag	cgtgtcgtgc	1140
gcgagcgcgt	gaccactcag	gacgcagagt	cgatcacccc	gacctccctg	atcaacgtgc	1200
gcccagtcct	ggctgcgcatc	cgtgagttct	tcggtacctc	gcagctgtcg	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtcc	ggtctgacgc	acaagcgtcg	tctgtcccga	ctgggccctg	1320
tggtctgtgc	ccgtgagcgc	gccgcattg	aggtccgaga	cgtgcaccca	tcgcactacg	1380
gccgatgatg	cgcgatttag	accgccgaag	gcccgaaatc	tggcctgac	ggctgcgtgt	1440
ctctctacgc	ccgcgtgaac	gcgttcggct	ttatcgagac	cccataccag	aaggtcgaaa	1500
acggcaagct	gaccgaccag	atcgactacc	tcaccgcaga	caggaggagc	cggtttcgca	1560
ttgtcagggc	agcaaccgaa	atggacgatg	agggcaacat	caccgaggag	cgtatcgagg	1620
tccgtatcaa	ggacgcgcgt	atcgcggtga	ccgacgctca	ggcgctgcac	tacctcgaca	1680
tttccccacg	ccagatgggtg	tctgtcgcga	ccgctatgat	tccgttcttg	gagcatgacg	1740
acgcgaaccg	tgccctgatg	ggtgccaaca	tgcagaagca	ggctgtgccg	ctgctgcgtg	1800
ctgaggcacc	ttatgtggga	accggtatgg	agcagcgcgc	cgcatatgac	gcaggtgaca	1860
tggatcatctc	tgccaaggcg	ggcgttgttg	agaacgtctc	cggtagacatg	atcacgatca	1920
tggacgacga	aggccagcgc	gacacctact	tgtcgcgcac	ctacgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagctg	ccactggcta	acatcggcga	tcgtgtcgaa	gcaggccagg	2040
tcattgtctga	cggcccaggc	accaaggacg	gcgaaatgtc	gcttggccgc	aacctgctgg	2100

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ttgcgtttat gccttgggaa ggccacaact acgaggacgc catcatcctg aaccagcgcg 2160  
 ttgtggaaga tgacatcctc acctccgttc acatcgaaga gcacgagatc gatgcccgcg 2220  
 acaccaagct ggggtgccgag gaaatcactc gcgagatccc gaacgtgggc gaagacgtcc 2280  
 tcaaggacct cgacgagcgc ggtatcgtcc gcattgggtc agacgtgcgc gacggcgaca 2340  
 tcctcgtcgg taaggtcacc ccgaaggcgc agaccgagct gacccagag gagcgctgc 2400  
 tgcgcgccat cttcgtgtag aaggcccgcg aagtgcgcga cacctccctg aagggtccac 2460  
 acggtgagac cggcaaggct atcgtctgic gtcgcttctc tcgagaggac gacgacgac 2520  
 tgagcccagg cgtgaacgag atgattcgcg tctacgtcgc ccagaagcgc aagattcagg 2580  
 acggcgacaa gatggctggc cgccacggca acaagggtgt cgtcggcaag atcctgccgc 2640  
 aggaagacat gccattcatg gctgacggta cgctgtgga catcatcctg aacaccacg 2700  
 gtgtgccacg tcgtatgaac attggtcagg tcctcgaggt gcaattgggc tggctggcga 2760  
 aggcaggctg gaccgtgaac ccagacgacc ctgcgaacgc gaagctgctg gagacctgc 2820  
 ctgaggcgct gtacgacgtg ccggcagact ctctgaccgc tactcctgtg ttcgatggty 2880  
 caaccaacga agagatcgca ggctgtcttg cgaacacaa gccgaaccgt gacgggtgatg 2940  
 tcatggctga tgggtgacggc aagacggtgc tgttcgacgg ccgctccggc gagccattcg 3000  
 attaccgat ctcctgtggc tacatgtaca tgctgaagct gcaccacttg gtggatgaga 3060  
 agatccacgc tcgtttcacg ggcccttact ccatgattac ccagcagccg ctgggtggta 3120  
 aggcacagtt cggtggccag cgcttcgggt agatggaggt gtgggcaatg caggcatacg 3180  
 gcgctgccta caccctgcag gagctgtgta cgatcaagtc ggatgacgtt gttggccgtg 3240  
 tgaaggctcta cgaggccatc gtcaagggtg acaacatccc taccaggca ttccgg 3296

&lt;210&gt; 96

&lt;211&gt; 3179

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium propinquum*

<400> 96  
 ttgagcagtt cccgccagac cagttcagtg gctaataattc ctggagcccc gcaacggtag 60  
 tcgttcgcga agatcgacga acctatcgcc gtcccggggc ttttagacct acaacgagac 120  
 tcttatgatt ggctcatcgg tacgccggaa tggcgtgagc gcgagcaaga acgcccgggt 180  
 gccgatgcgc agattacttc agggctcgag gatatcctga atgagcttcc gcctattgag 240  
 gattactcag gcaacatgtc tctttcgttg tccgagccac gtttcgagcc ggtgaaaaac 300  
 accgtcgacg aagcgaaga aaaagacatt aactactccg cgccactgta tgtgaccgcg 360  
 gaattcatta actccgatac ccaggagatt aagtcaccaga ctgtcttcat tggcgatttc 420  
 ccaatgatga ctgaaaaagg cacgttcacg gtgaacggta ccgagcgcgt tatcgatcgc 480

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cagttggtgc	gttccccggg	tgtttatttt	gatcgctcaa	tcgacaagtc	caccgagcgt	540
ccgttgcatg	ccgtgaagg	tattccttcc	cgcgggtgctt	ggctggaatt	cgacgcgcac	600
aagcgcgata	ccgttgccgt	ccgtattgac	cgtaagcgcc	gccagccggt	taccgtcttg	660
ctgaaggcct	tgggtcggac	tgaagagaag	atccgcgagc	gttttggtctt	ctctgagctc	720
atgatgtcca	cgctggaagc	tgatggcgtg	gctaataaccg	atgaggcttt	gctggagatt	780
taccgcaagc	agcgtccggg	tgagcagcct	acccgcgac	tggcgcagtc	cttgcgtgat	840
aactccttct	ttaaccgaa	gcgttatgac	ttggcacgcg	ttggtcgtta	caagatcaac	900
cgcaagttgg	gcttggcggg	cgatcacgat	ggtttgagca	ccctgactga	agaagacatc	960
gccaccaccc	tggataactt	ggtgcgcctg	cacaccggcg	agcgggagat	ggaatcgccg	1020
gatgtgcagc	acctgatgtt	ggacaccgac	gacatcgacc	acttcggtaa	ccgtcgtctg	1080
cgtaccgtgg	gcgagttgat	tcagaatcaa	gttcgcgtcg	gctgtccccg	tatggagcgc	1140
gttgtgcgtg	agcgcgatgac	caccaggat	gcggagtcga	tcacgccgac	ctcgtcgatt	1200
aacgtgcgcc	cggtatccgc	atcgattcgt	gaattctttg	gtacctcca	gctgtcccag	1260
ttcatggacc	agaacaactc	gctgtcgggt	ctgaccaca	agcgcctct	gtccgcgctg	1320
ggcccagggtg	gtctgtcgcg	tgagcgcgcc	ggcattgagg	tccgagatgt	gcacccttcg	1380
cactacggac	gtatgtgtcc	tattgagaca	cccgaaggctc	caaacattgg	tctgatcggga	1440
tcgctggcctt	cctatggccg	cgtgaactcc	ttcggattca	ttgagactcc	ataccgtaag	1500
gttgtggacg	gcaaatgtac	caacgaggtg	gaatacctgg	ctgcggatgc	ggaagaccgt	1560
tattccattg	cgcaggctga	ggttccaacc	gcagaagacg	gcaccatcct	cagcgaccgt	1620
atcgaggctc	gtcagaagaa	cgcgatatt	gcggtgacca	ctgctgatgg	tgtggactac	1680
gttgacgtct	ccccacgcc	aatggtctct	gtcgtctaccg	cgatgattcc	gttcctggag	1740
cacgacgacg	ctaaccgtgc	actgatgggt	gccaacatgc	agcgtcaggc	agtcccgtg	1800
gttcgctccg	aggcaccata	cgtcggatcc	ggcatggagc	tgcgcgccgc	ttacgatgct	1860
ggcgacgtcg	tcattacccc	gaaggcagggt	gtcgtcgaaa	acgtttcggc	ggacctgatt	1920
accatcatgg	atgatgacgg	catccgtgac	acctacatgc	tcgctaagtt	cgaagcgacc	1980
aaccagggaa	ccaactacaa	ccagactcca	ctggtcaaca	ttggggaccg	tgctgaggca	2040
ggccagggtgc	ttgccgacgg	tccgggtact	cacaacgggtg	aaatgtcgct	gggcccgaac	2100
atgctggtgg	cggttcattgc	atgggaaggc	cacaactacg	aggacgcgat	catcttgaat	2160
cagtcacatg	tgggaagtga	ctcgttgacc	tccgtgcaca	ttgaagagca	cgagattgat	2220
gccccgcgaca	ccaagctggg	tgccgaagaa	atcaccgcgc	agattccgaa	tgtttccgaa	2280
gatgtcctgc	gtgatctcga	cgagcgcggc	atcatccgca	ttggtgcgga	cgctccgccca	2340
ggcgacatcc	tcgtcggtaa	ggtcaccccg	aagggtgaaa	cgagctgac	cccagaagag	2400
cgcttgctgc	gtgccattctt	cgccgagaag	gccccgagg	ttcgcgatac	ctcgtgaag	2460
gttcacacag	gtgaaaccgg	caaggtcatc	ggtgtggctc	gattctcccg	cgaagacgat	2520

## H52\_437\_C12\_MD.ST25.txt

gatgatttgt	cgccaggcgt	caatgagatg	atccgcgtct	acgtcgccca	gaagcgcaag	2580
atccaggacg	gcgataagct	tgccggacgc	cacggtaaca	aggggtgcgt	cggaagatc	2640
ctgccaccag	aagatatgcc	gtttatggaa	gacggaaccc	cggttgatgt	catcctgaac	2700
accacgggtg	ttccgcgtcg	tatgaacatt	ggtaagtcc	tggagattca	cctgggttgg	2760
ctggcacacg	ccggttggaa	ggttgatccc	aacgatccgc	agaacgaaga	gttgatcaag	2820
accctgccaa	aggaactgta	tgacgttcca	gctaactcgc	tgaccgcaac	cccggttttc	2880
gacggcgctt	ccaacgaaga	agtctctggt	ctgttggtcta	actcccgctc	aaacggtgac	2940
ggcaacgtca	tgggtgacgg	ccacggtaag	gtcgttttgt	tcgacggccg	ctccggtgag	3000
ccattcgagc	accgatctc	cgtcggctac	atgtacatcc	tgaagctgca	ccacttgatc	3060
gacgagaaga	ttcacgtctg	ttccactggt	ccttattcca	tgattacca	gcagccactg	3120
ggtggttaagg	cacagttcgg	tggtcagcgc	ttcggtgaga	tggaggtgtg	ggcatgcag	3179

&lt;210&gt; 97

&lt;211&gt; 3477

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*

&lt;400&gt; 97

ttggcagctc	cccgccagac	cagttcagtg	gctaataatc	ccggagcccc	gcaacggtac	60
tcgttcgcga	agattaaacga	accgatcgcc	gtccgggggc	ttttagacct	acaacgagac	120
tcttacgatt	ggctcatcgg	tacgcccag	tggcgtgagc	gcgaacaaga	acgtcgcggt	180
gccgatgcgc	agattacttc	agggtccgag	gatatcctga	atgagctttc	gccgattgag	240
gattactccg	gcaacatgct	tctttcgttg	tctgagcccc	gtttcgaaac	ggtgaaaaac	300
accgtcgacg	aggcgaaaga	aaaagacatt	aactactccg	caccactgta	tgtgactgcg	360
gaattcatta	attccgatac	ccaggagatc	aagtcccaga	ctgttttcat	cgttgatttc	420
ccgatgatga	ccgaaaaggg	caccttcac	gtgaacggta	cagagcgcgt	cattgtttcg	480
cagctggtcc	gttccccggg	tgtttacttt	gatcgttcta	tcgacaaatc	caccgagcgt	540
ccgctgcatg	cggtgaagg	tatcccttct	cgtggcgcgt	ggctggaatt	tgacgttgat	600
aagcgtgaca	ccgtcgccgt	gcgtattgac	cgcaagcgtc	gccagccggt	tactgtgctg	660
ttgaaggctt	tgggttggac	cgaagagaag	atccgggacc	gtttcggctt	ctccgaactt	720
atgatgtcca	cgctggaagc	tgacggcggt	gccaataccg	acgaggcttt	gttggaaatc	780
taccgcaagc	aacgtccggg	cgagcagcct	accgcgcatc	tggcgcagtc	gctgctggac	840
aattctttct	tcaacccaaa	gcgctatgac	ttggcacgcg	ttggtcgtta	caagatcaac	900
cgcaagtttg	gcttgggttg	cgatcatgat	ggctgagca	ccctaactga	agaagacatt	960
gccaccacgc	tggaaatatc	ggtgcgtttg	cacaccggcg	agcgggagat	gcaatcgccg	1020

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gaaggtcagc	atctgatgtt	ggacaccgac	gacatcgacc	actttggtaa	ccgtcgtctg	1080
cgtactgtcg	gtgagttgat	tcaaaaccag	gtgcgcgtcg	gtttgtctcg	tatggagcgc	1140
gtcgtacgtg	aacgtatgac	caccagggat	gcagagtcga	tcactccgac	ttctttgatt	1200
aacgtccgtc	cggctctctg	ttcgattcgc	gaattctttg	gtacttccca	gctgtcccag	1260
tttatggacc	agaacaactc	actgtctggt	ctgaccacac	agcgtcgtct	ctccgcgtcg	1320
ggtctctggc	gtctgtcgcg	cgagcgcgcc	ggcatcgaag	ttcgtgacgt	gcacctctcg	1380
cactacggag	gcatgtgtcc	aattgagacc	ccggaaggtc	cgaaatttgg	tctgatcggg	1440
tcattggcat	cgtacgcctg	agtgaattcc	ttcggcttta	tcgagacccc	ataccgcaaa	1500
gttgtggatg	gtcgcgttac	tgacgaagtt	gagtaacctg	ctgcgcatgc	ggaagaccgt	1560
tattccattg	cccaggctga	ggtcccaacc	gcagaagacg	gcacgattac	cagtgaccgt	1620
atcgaggctc	gccagaagga	tggcgatatc	gccgttacca	ctgctgacgg	cgtagattac	1680
gttgacgttt	cccacagaca	gatggtttct	gtcgtctacc	cgatgattcc	gttctctggag	1740
cacgacgacg	ctaaccgtgc	tttgatgggt	gcgaacatgc	agcgcaggcc	ggttctctctg	1800
gtcgttctcg	aggcaccata	tgttggcacg	ggtatggaat	tgcgcgccgc	ttatgatgct	1860
ggcgacgtag	tcattacgcc	gaaggcaggc	gttgtggaaa	acgtctctgc	ggatctgtatc	1920
accatcatgg	atgatgatgg	cattcgcgat	acctacatgc	tgcgcaaat	cgagcgcacc	1980
aaccagggca	ccaactacaa	ccagactcca	ctggttaata	ttggagaccg	cgtcgaggca	2040
ggccaagtgc	ttgccgacgg	ccctgggtacc	cataacggcg	aaatgtcgtt	gggcccgaac	2100
atgctggtgg	cgttcatgcc	gtgggaaggc	cacaactacg	aggacgcgat	cattctgaat	2160
cagtccatcg	tggaagatga	ctctttgacg	tccgtgcaca	tcgaagaaca	cgaatcgaat	2220
gctcgtgaca	ccaaacttgg	tgccgaagaa	attactcgcg	aaattccgaa	tgtttcggaa	2280
gatgtttcac	gagacctcga	cgagcgcgga	atcatccgca	tcggtgcaga	cgctcgccca	2340
ggcgacatcc	tggtcggtaa	ggtcacgcgc	aagggtgaaa	ctgagctgac	ccctgaggag	2400
cgtttgtctc	gtgccatctt	tggtgagaag	gctcgcgaag	ttcgcgatac	ctcgatgaag	2460
gttcacacag	gtgagaccgg	caaggctcatt	ggcgtggcgc	gccttctctg	tgaggatgac	2520
gatgatctct	cgccaggcgt	caatgagatg	attcgcgtct	acgttgccca	gaagcgcaag	2580
atccaggatg	gcgataagct	cgctggccgt	cacggtaaca	aggggtgctg	cggaagatgc	2640
ctgccgcggg	aggatatgcc	attcatggaa	gacggaaccc	cggttgacgt	catcctgaac	2700
acccacgggt	ttctctctcg	tatgaacatt	ggtcagggtt	tggagattca	cctgggttgg	2760
ctggcacatg	ccggttggaa	ggttgatccc	aacgatccgc	aaaacgaaga	acttatcaag	2820
accctgccga	aggaaactgt	cgacgttcca	gccattcgcg	tgaccgcaac	cccgttttcc	2880
gacggtgctt	ccaacgaaga	agtcctctgt	ctgttggtca	actcccgtcc	aaaccgagac	2940
ggcaatgtca	tggtggatcg	ccatggtaag	gctcgtttgt	ttgacggccg	ctccggtgag	3000
ccattcagac	acccgatctc	cgtcgggttac	atgtacatct	tgaagttgca	ccacctgatc	3060

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gacgagaaga	ttcacgctcg	ctcgaactgg	ccttattcca	tgattacca	gcagccgctg	3120
ggtggaagg	cacagttcgg	tggtagcg	ttcggtaga	tggaggtg	ggcaatgcag	3180
gcatacggtg	ccgcctacac	cctgcaggag	cttctgacga	tcaagtccga	cgatgtggtt	3240
ggacgtgtga	aggtctacga	ggcgatcg	aagggcgata	acattccgga	tccgggtatc	3300
ccagagtcct	tcaaggtctt	gctcaaggag	ctgcagtcgc	tgtgcctgaa	cgttgaggtt	3360
ctttcctctg	acggaactcc	gatggagctg	tctggctctg	acgaggacga	cgaagccgga	3420
ccatcgctgg	gcatcaacct	gtcccgtgac	gagggcgccg	ctgcagacat	ctcctaa	3477

&lt;210&gt; 98

&lt;211&gt; 3447

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium pseudotuberculosis*

<400> 98						
tctcccgcga	gaccaagtca	gtggccgaca	tccccggggc	tcccgaacgt	ttttcgttcg	60
ccaaaattac	ggaacctatt	gaggtcccgg	gacttcttga	tattcagcta	gattccttcg	120
catggctcat	tggtacgccc	gagtgccgtg	ctcgtcagca	ggaggagcta	ggtagaagcg	180
tccgcataac	cagcggactg	gaagaaatct	tggaggagct	atctccgatt	caggattatt	240
ccggaacat	gtcattgtct	ctctcggagc	cccgcctcga	ggacatgaag	aacactatcg	300
atgagtgtaa	agacaaagac	attaactatt	ctgcgccgct	ttatgtgact	gcagaattta	360
tcaataatga	aactcaggag	atcaagtcce	agactgtctt	catcggcgat	tccccgatga	420
tgaccgacaa	gggaaccttc	atcgtaacg	gactgagcg	tgtcgtggc	tcccagcttg	480
ttcgttcgcc	tggcgtttac	tttgaccaga	cgattgataa	gtccaccgag	cgctccgtgc	540
actctgtgaa	ggtagtcctt	tctcgcggcg	cgtaggttga	atttgacgtg	gataagccgcg	600
acaccgttgg	tgtccgtatt	gaccgcaaac	gtcggccagcc	ggtgaccgtt	ctgctcaagg	660
ctcttggttg	gaccactgag	cagatcacgg	agcgctttgg	tttctccgaa	attatgatgt	720
ccacgcttga	gtcggacggt	gtagctaaca	ccgatgagcg	tctgctggag	atctaccgca	780
aacagcgctc	gggtgagcag	ccgactcggt	acctcgcgca	gtcgtgctgt	gataacgcct	840
tcttccgcgc	gaagcgttac	gaccttgcca	aggttggacg	ctacaagtg	aaccgcaaac	900
tcggtctcgg	tggggacaac	gaggggtcta	tgactctcac	tgagcaggac	atcgcaacca	960
ctctcgagta	cctcgtgcgt	ctccacgctg	gtgagagcac	tatggttgca	cccaatgggtg	1020
atgttatccc	tgtggatacg	gatgacattg	accactttgg	taaccgctgt	ctccgtacag	1080
tcggagaact	gattcagaac	caagtccgcg	tgggctgtgc	ccgcatggag	cgctgtggttc	1140
gtgagcgcat	gactaccag	gacgcagagt	ctattactcc	tacctccttg	atcaacgtgc	1200
gcccgggttc	tgtcgccatc	cgcgagttct	ttggtacctc	ccagctctcg	cagttcatgg	1260

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

atcagaacaa	ctctctgtgt	ggcctcacac	acaagcgccg	tctctctgtct	ctgggcccag	1320
gcggcctgtc	gcgtgagcgc	gctggcattg	aggttcgaga	cgttcacgct	tctcactatg	1380
gtcgtatgtg	cccgattgag	actcccgaag	gtccgaacat	tggtttgatc	ggttccttgg	1440
cttctatg	tcgggtaaac	tctttcggct	tcatcgagac	cccctaccgc	aagggtgaaa	1500
acggtgttct	caccgatcag	atcgattacc	tcaccgcaga	tgaggaagat	cgttttgtgg	1560
ttggtcaggc	tcacgtcgag	gtagacgcac	agggaagat	caccgcagat	agcgttactg	1620
ttcgtgtgaa	aaatggtgac	atccaggtcg	tggcaccgga	aagcgttgat	tacctagacg	1680
tttccccacg	ccagatggct	tctgtggcta	ccgccatgat	tccgttcctt	gagcacgacg	1740
acgctaaccg	tgccctcatg	ggcggaaca	tgacgcgtca	ggctgtgccg	ctgggtcgtt	1800
cagaagcccc	gtttgtggga	accggcatgg	agcgtcgtgc	tgcttatgac	gccggcgacc	1860
tcattatcaa	caaaaaggct	ggcgctgtag	agaacgtctc	cgctgatttc	atcacctgga	1920
tggtgatga	cggcaccgct	gagacctaca	tgctgcgcaa	gtttgagcgc	accaaccaag	1980
gcacctgcta	caaccagatc	ccattgttga	acttgggcga	ccgcgttgag	gccggacagg	2040
ttctcgaga	tggccccggt	actcacacg	gtgagatgtc	gctcggccgc	aacctcttctg	2100
ttgcgttcac	gccattggaa	ggccacaact	acgaggacgc	tatcatcttc	aaccagcgtg	2160
ttgtggaaga	ggacattctt	acttcgatcc	acatcgagga	acacgagatt	gatgcccgag	2220
acaccaaact	tgggtgcggag	gagatcactc	gtgagattcc	caatgtgtcc	gaggatgtgc	2280
tcaaggatct	cgatgagcgc	ggcatcgttc	gcatecggtc	tgatgtccgc	gacggcgata	2340
tcttggtggg	taagggtcact	cctaagggtg	agaccgagct	gacccctgaa	gagcgcctgc	2400
tgctgcaat	ctttggtgag	aaggcacgtg	aggttcgcga	tacctctatg	aaggtgcctc	2460
acggtgagac	cggtaaagtc	atcggcgttc	gtcgtttctc	ccgtgaagac	gatgatgatc	2520
tcgcgccttg	tggttaatga	atgattcgtg	tctatgttgc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgataa	gcttgctggt	cgccacggta	acaagggtgt	tggtggcaag	atccttcgcg	2640
aggaagacat	gccattcatg	cccgacggta	ccccggttga	catcatcctg	aaacgcacg	2700
ggtgcctctg	tcgtatgaac	atcgcccagg	tgctggaagt	ccaccttggt	tggttggctg	2760
ctgccggttg	gaagatcgac	cccgaagacc	ccgctaaccg	cgagctgctt	aagacgcttc	2820
ctgaggatct	gtacgacggt	cctgctggtt	cgcttaccgc	aacaccagtg	ttcgacggtg	2880
ctaccaacga	ggaagttgca	ggcctcctaa	ccaattctcg	tccaaccgcg	gacggcgatg	2940
tcatggtgga	cgcaaacggc	aaggcacagc	ttttcgacgg	tcgttccggc	gagcctttcc	3000
cataccagct	gtctgtcgcc	tacatgtaca	tgctgaagct	gcaccacttg	gttgatgaga	3060
agatccacgc	acgtttctacc	ggcccttact	ccatgatcac	tcagcagccg	ttgggtggta	3120
aggctcagtt	cggtggacag	cgcttcggcg	aaatggaggt	gtgggcaatg	caggcttatg	3180
gcgctgccta	cacgccttcag	gagcttctga	ccatcaagtc	tgatgacgta	gtcggacgctg	3240
tgaaggctcta	cgaggcaatc	gttaagggcg	agaacattcc	agatccgggt	atccctgagt	3300

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccttcaagg	actcctcaag	gagcttcaat	cgctgtgctt	gaacgtggaa	gttctttctg	3360
cagacgcac	tccgatggag	ctgtccgggt	cggatgacga	cgagttcgac	caggccgggt	3420
cctcactggg	catcaacctg	tcccgtg				3447

&lt;210&gt; 99

&lt;211&gt; 3442

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium renale*

<400> 99	
tctcccgcga	gaccaagtca gtggctgaaa tccccgggtgc tccaaagcgg tactcatttg 60
ctaagtacca	ggagccaatc gaaatccccg gtctccttga cgtgcaacga gattctttct 120
cgtggctcat	cggtcgcgct gagtggcggt cagaacaaca ggaactccgc ggcgaagacg 180
cgcgcgtagt	ttctggtctt gaggagatcc tcgaagagtt gtccccgatt gaggactact 240
ccggaacat	gtccctgtcc ttgtctgaac cccgtttcga gccggtgaag aacaccatcg 300
aagaggcgaa	ggaaaaggac atcaactact cggcgccact gtatgtgacc gcagagttca 360
tcaacaatga	gaccaagag atcaagtctc agaccgtggt catcgggtgac ttcccgatga 420
tgacggaaaa	gggcaccttc attgtgaacg gcaccgagcg tgtcgttgtc tcccagctgg 480
tccgctcacc	aggcgctctc ttcgaccagt ccacgcacaa gtccaccgag cgtccgctgc 540
acgcggtgaa	ggttatccct tcgcgcgggt cgtggctcga gtttgacgtc gataagcgtg 600
acaccgtcgg	cgtcgctatc gaccgtaagc gtcgtcagcc tgtcacctg cgtctcaagg 660
ccctgggttg	gaccaccagc cagatcgtgg accgcttcgg ttctccgaa atcatgatgt 720
ccaccctcga	gtccgacggt gtggaagca ccgaccagc tctgctggtg atctaccgca 780
agcagcggcc	aggcgagcag cccaccgcg agctcgcaca gtcgtgctg aacaactctt 840
tcttcagctc	gaagcgctac gacctggcac gcgttggtcg ttacaagatc aaccgcaagc 900
tgggcctcgg	tgggcgatcac gacggcctgc agaccctgac cgaagaagac atcgcaacca 960
ccctggaata	cttggttcgt ctccatgctg gtgagcgcat catgacctcc ccagacggcg 1020
ttgagattcc	ggtcgagact gacgacattg accacttcgg taaccgtcgc ctgcgcaccg 1080
ttggcgaact	gattcagaac caggtccgcg ttggcctgtc ccgcatggag cgcgtcgttc 1140
gtgagcgc	atgaccgcag gacgcggagt ccatcaccgc gacctcgtg attaacgttc 1200
gcccagtttc	ggcagctatc cgcgagttct tcggtacttc ccagctgtcc cagttcatgg 1260
accagaacaa	ctccctgtcc ggcctgacgc acaagcgtcg tctgtccgca ctggggccag 1320
gtggtctgtc	ccgtgaacgc gccggcatcg aagtcctgta cgtgcaccca tcgcactacg 1380
gccgatgtg	cccgatagg acccctgaag gccgaacat tggcctgac ggttcgctgt 1440
ccacctacgc	tcgcgtgaac tccttcgggt tcacgcagac cccataccgc aaggtagaca 1500

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acggccacgt	caccgacatt	gtcagtagtacc	tgaccgcgga	tgaagaagac	cgctacgcga	1560
ttgcagaggc	aaccaccgag	gtcaacgctg	acggtgacat	catccaggag	cgcatcgagg	1620
tccgcgtgaa	ggacgcgcac	attcagggtca	ccggcccaca	gggcgtcgac	tacctggagc	1680
tttccccacg	tcagatggtt	tccgttgcaa	ccgcaatgat	tccattcttc	gaacacgcag	1740
acgctaaccg	tgcctcatg	ggtgcgaaca	tgacgcgtca	ggctgtgcca	ctgctgcgtc	1800
cggaatcccc	atacgtgggc	accggtatgg	agcagcgcg	agcatacgac	gctggcgacc	1860
tggctatttc	caagaaggcc	ggcgtcgtcg	aagacatgtc	cgctgactac	atcaccatca	1920
tggatgacaa	cggtcagcgt	gacacctacc	tgtcgtgtaa	atctgagcgc	accaaccagg	1980
gcactcgtca	caaccagacc	ccgctggtca	acaccggcga	ccgggtcgag	gccggcgacg	2040
cactcgtgta	cggtccgggc	accacaacg	gcgaatggc	gctgggccgt	aactcgtctg	2100
tcgccttcat	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	aatcatcttc	aaccagcgga	2160
tcgtggaaga	ggacatccct	acctcatccc	acatcgaaga	gcacgagatc	gatgccccgc	2220
acaccaagct	tgggtccgag	gaaatcaccc	gtgaaatccc	gaacgttggc	gacgaggtcc	2280
tcgcggacct	cgacgagcgc	ggcatcgtcc	gcacgttggtc	cgacgtccgc	gccggcgaca	2340
tcctcgtcgg	taagggtcacc	ccgaagggtg	aaaccgagct	caccccgga	gagcgtctcc	2400
tcgcgcgaat	cttcggcgag	aaggcccgcg	aagttcgcga	cacctccctg	aaggttcac	2460
acggcgagac	cggcaaggctc	atcggcgctc	agcgtttctc	ccgcgatgat	gacgacgacc	2520
tgcccgctgg	tgtcaacgag	atgatccgcg	tctacgtcgc	acagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gctcgcgggt	cggcacggca	acaagggtgt	cgtcggtaag	atcttgcttc	2640
ctgaggacat	gccgttcatg	gaagatggca	ccccagtggg	catcatcctg	aacaccacag	2700
gtgtgccacg	tcgtatgaac	atcggccagg	tcctggaaac	ccaccttggg	tgggttggctt	2760
ccgcagggtg	gcagctcgac	gaaaacgacg	agcgcaacgc	cgaactactc	aagaccttgc	2820
cagaggaact	gcacagcgtc	ccagccgggt	cgtgacccgc	aaccccgagc	ttcgacggcg	2880
ccaccaacga	agaaatcgca	ggcctcctgc	gctcctcccg	cccgaaccgc	gacggcgacg	2940
tcattggtcga	cgaggacggc	aaggcaatgc	ttctcgcacg	ccgctccggc	gaaccgttcc	3000
cataccacgt	ctcggctcgc	tacatgtaca	tgtcctcaag	gcaccacctg	gttgatgaga	3060
agatccacgc	tcgttccacc	ggcccgtact	ccatgattac	ccagcagcca	ctgggtggta	3120
aggcacagtt	cgggtggccag	cgcttcggcg	agatggagggt	gtgggcaatg	caggcttacg	3180
gcgctgccta	cacctgcag	gaactcctga	ccatcaagtc	ggacgacgtg	gtcggccgcg	3240
tcaaggctcta	cgaagcgatc	gtgaaggggc	acaacatccc	agaccaggc	atccctgagt	3300
ccttcaagggt	gttgctcaag	gaactccagt	cgctgtgcct	taacgtggaa	gtcctttccg	3360
cagacggcac	gccgatggaa	ctctccggct	ccgacgatga	cgacatggaa	ggttctctac	3420
tgggcatcaa	cctgtcccg	ga				3442

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;210&gt; 100

&lt;211&gt; 3180

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium riegeltii

```

<400> 100
ttggcagtcct cagaccagac catgtcaatg gctgaaatcc ccggggcgcc cgagcgttac 60
tcgctcgcca aaatcaatga gccattacc gtcccgggcc tgctcgatgt gcagcttgaa 120
tcttttcgct ggctcgtggg cacgtccgag tggcgtgagc gcgagcagca gctgcgcggc 180
gaaaccgctc gtgtgacgag tggcttggag gacatccttg aggagatctc tccgatccag 240
gattactcgg gcaatatgag cctgagcttg tccgagccgc gcttcgaaga tgtgaagtac 300
accatcgagg aagctaaaga caaggacatc aactactccg cgcgctgta cgtcacggcg 360
gagtttatta acaatgacac gcaggagatt aagtcaccga ccgtgtttat cgcgcatctc 420
ccgctgatga cggagaaggg caccttcacg gtgaacggca cggagcgtgt ggtgtgttcc 480
cagctcgtag gttctccggg cgtgtacttc gacgagacga ttgataagtc cacggagcgc 540
ccgctgcact ctgtgaaggt gattccgctg cgcggtgctg ggctggagtt tgacgtggac 600
aagcgcgaca cggttggtgt gcgtattgac cgtgaacgct gccagccggt gaccgttctt 660
ctgaaggcgc ttggctggac caccgagcag atcacggagc gcttcggctt ctctgagatc 720
atgatggcca cccctgagtc tgacggtgtg gcaaacacag atgaggcgct gctggagatt 780
taccgcaagc agcgtccggg cgagcagccg acgcgtgacc ttgcgcagtc cctgtcggag 840
aactccttct tcaaggcaaa gcgttatgac cttgctcgcg tgggcgcgta caaggtcaac 900
cgcaagctgg gcctcggcgg cgatcatgac ggtttgatga cgctgaccga agaggacatt 960
gcaactaccc ttgagtacct ggtgcgcctg cagcaggggt agtccgagat gacctcgccg 1020
tccggtgaga tcatcccgat cagcacggat gacattgacc actttggtaa ccgtcgtctg 1080
cgacaggtgg gcgagctgat ccgaaccag gttcgcgtgg gcctgtcccc tatggagcgt 1140
gttgtgcgtg agcgcgatgac cagcaggtat gcggagtcca tcaccccgac gtccctgac 1200
aacgtgcgtc cgggtgtctc tgcattctgt gagtctctg gtacctcgca gctgtcccag 1260
ttcatggacc agaacaactc cctgtctggc ctgacgcata agcgtcgtct ctccgcgctg 1320
ggcccgggtg gcttgagccg tgagcgcgcc ggcatcgagg tgcgagatgt gacccgtcg 1380
cactacggcc gtatgtgccc gattgagacc ccggaaggcc cgaacattgg cctgatcggt 1440
gctctcgcgt cctacgcacg cgtaaacccg ttcggcttca ttgagacgcc ataccagaag 1500
gttaacgacg gcaagctgac cgaccaggtt gactacctca ccgctgatga ggaggaccgc 1560
tatgccattg cgcaggcgcc tactccgatg gataaggacg gcaacctgac cggtgagcgt 1620
attgaggtcc gcttgaagga cggcgacatc ggcgttgtcg gcccgaaagg cgttgactac 1680
ctggatatct ccccgctca gatggtgtct gttgctacgg cgatgattcc gttcctcgag 1740

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cacgacgatg	ctaaccgtgc	gctgatgggt	gcgaacatgc	agaagcaggc	tgtgccgctg	1800
ctgccgcgag	aggctcgcta	ctgggcaacc	ggatgggagc	agcgcgctgc	atacgatgct	1860
ggcgataccg	tgatctcccc	caaggctggt	gtggttgaga	ccgtgaccgg	tgactacatc	1920
accgctatgg	atgatgaggg	tggccgcgac	acctacatgc	tgcgcacctt	cgagcgcacc	1980
aaccagggca	cctgctacaa	ccagaccctg	attgtgagcc	agggcgaccg	cggtgaggct	2040
ggccagggtca	ttgctgatgg	cccgggcacc	aaggacggcg	agatggcact	tggccgcaac	2100
ctgctggttg	cgttcatgcc	gtgggaaggc	cacaactacg	aggacgcat	cattctcaac	2160
cagcgtgtgg	ttgaggagga	catcctgacc	tccgtgcaca	ttgaggagca	cgagattgat	2220
gcccgtgaca	ccaagctggg	tgctgaggaa	atcaccgcg	agatcccgaa	cggtgtccgag	2280
gacgtgctga	aggacctgga	tgagcgcggc	attatccgca	tcggtgcgga	cggtgcgtgac	2340
ggcgacatcc	tggtgggtaa	ggtcaccccg	aagggtgaga	ccgagctgac	cccggaggag	2400
cgctctgtgc	gcgccatctt	cggtgagaag	gctcgcgagg	tgcgcgatac	ctctctgaag	2460
gtgccgcacg	gtgacgaggg	caaggttatt	gctgttcgtc	gcttcgcgcg	tgaggacgat	2520
gatgatctgg	cgccgggtgt	caacgagatg	atccgcgtct	acgttgacaca	gaagcgcaag	2580
atccaggacg	gcgacaagat	ggctggccgc	cacggcaaca	aggggtgtgt	tggcaagatc	2640
ctgccgcagg	aagacatgcc	gttcatggcg	gacggtaccc	cggtggacat	catcctgaac	2700
acccacgggt	ttccgcgtcg	tatgaacatt	ggccagggtcc	ttgagggtgca	cttgggctgg	2760
ctggctaagg	ccggctggac	ggtgaacccg	gatgacccga	agaacgcgaa	gctgttgagg	2820
acgctgcccg	agcacctgta	tgacgtgccg	gcgaactcgc	tgactgcaac	cccgggtgtt	2880
gacggtgcga	ccaacgatga	gatcgacggg	cttttggtcta	actccaagcc	gaaccgtgac	2940
ggtgacgtca	tggtggatga	gaacggcaag	accatgctgt	ttgacggccg	ttccggtgag	3000
ccgtacaagt	accgatattc	cgtcggctac	atgtacatgc	tgaagctgca	ccacctgggtg	3060
gacgagaata	ttcaccgtcg	ttccaccggc	ccgtactcca	tgattacgca	gcagccgctg	3120
ggcggtaaag	cccagttcgg	tggccagcgt	ttcggcgaga	tggagggtgtg	ggccatgacg	3180

&lt;210&gt; 101

&lt;211&gt; 3153

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Corynebacterium seminale

<400> 101	ttctccgccca	gaccaatatg	aacgttaaga	accctggagc	tcctaagcga	tactcgttcg	60
	cgaagatcaa	ggagcccat	gggctacctg	gattactaga	cctacaactg	aactcctttg	120
	cttggtcgt	tggcacgccc	gagtgccgtg	aacaacagaa	ggctgagaag	ggtgaggatt	180
	acaaggtaac	gagtgccctt	gaagatatcc	tcgaggagct	ttctcctatt	caggacttct	240

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ctggcaacat gaggctgtcc ctctcggagc cgtacttcga gcaggtcaag gcaagtgttg	300
atgagtgtaa agagaaggac atcaactact ctgcgccact gtatgtgacg gccgagtttg	360
agaataagga caccggtgag attaagtctc agacggtgtt catcggcgat tccccgatga	420
tgaccccgaa gggcaccctt attgtcaacg gcaccgagcg tgtcgttggtg tctcagctcg	480
ttcgttcccc gggcgtgtac ttcatgaga ctttgataa gtccacggag cgcccgtgc	540
acgcagttaa ggttatcccc tcccgcggtg cgtggttga aatcgacgtc gacaagaagg	600
acaccgtcgg tgtcgcgcat gaccgtaagc gtcgccagcc ggtgactctg ctctcaagg	660
ccctgggttg gtctgaggag aagatccgcg agcgtttcgg ctctccgag attatgatgt	720
ccacgctgga aaacgacgcg gcggttccg aggacgagc tctgctcgag atttaccgca	780
agcagcgccc gggtagcgag ccacgcgcg atcttgaca ggcattgtcg gagaacagct	840
tcttcaagcc gaagcgctac gacctggcta aggtgggtcg ttacaagggt aaccgcaagc	900
tcggtcttgg tggcgatcac gacggctga agacgctgac cgaggagat atcgctacca	960
ccatcgagta cctcgttcgc ctgcatgcg gtgagcggac gatgacctcc ccggtgggtg	1020
tggagatccc gctcgagacg gacgatattg accacttcgg taaccgtcgc ctgcgtaccg	1080
tgggcgagct gattcagaac caggtgcgcg ttggtctggc gcgawwgrg cgtgtggtgc	1140
gcgagcgcat gaccacgcag gatgcagagt cgatcacgcc gacgagcttg atcaactgtc	1200
gccccgtgag tgcagctatc cgcgaattct tcggaacgag ccagctctcc cagttcatgg	1260
atcagaacaa ctccctgtcc ggcctgacgc acaagcgctc cctctcggct cttggccccg	1320
gtggtctgtc ccgtgagcgt gccggcatcg aggttcgcga cgtgcaccg tccactacg	1380
gtcgcatgtg tccattgag accctgagg gccgaacat tggccttacc ggttcgctgg	1440
catcctatgc ccggtgaac ccttcggtt tcacgagac tccgtaccag aaggttgaaa	1500
acggcaagat cattgatcag gtcgactacc tcaccgccga tgaagaggat cgcttcgtta	1560
tcggtcaggc agatacggag cacgacgaga acggtgttat taccaggag tgcgaatgag	1620
ttcgtctgaa ggacggcgcc attgaggtg ttggcccgga ggcgatcgag taccgacg	1680
tgtccccgcg tcagatcgtg tctgtcgcta ctgccatgat tccgttctc gagcacgacg	1740
acgctaaccg tgccctcatg ggtgcgaaca tgcagcgtca ggcctgcccg ttgatccgtt	1800
cccagtcgcc gtacgtcgcc acgggtatgg aggccctgc gcatacgat gctggcgacc	1860
tggtcatcaa caaacacgct ggcgtgggtc agaacgtctg cgctgacttc atcactgtga	1920
tgagcgatga gggcaagcgt gacacctacc gcctgcgcaa gttcgagcgc accaaccaga	1980
acacgtgcta caaccagaag ccgctgggtg acatcggaga ccgtgtggaa aagggccagg	2040
ttatggccga cggctccgggt acccacgacg gcgagatgtc cctcgggtgtg aacctctcg	2100
tggcgttcac gccgtggcag ggcacaaact acgaggatgc catcattctc aaccagcgcg	2160
tgggtggagg ggaacctcct acctcgatcc acatcgagga gcacgagatc gatgcccgcg	2220
acaccaagct tgggtgctgag gagatcaccc gtgagatccc gaacgtgtcc gaggatgtgc	2280

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgaaggacct	cgatgagcgt	ggcatcgtcc	gcacgggtgc	agatgtccgc	gacggcgaca	2340
ttctcgtcgg	taaggtcacc	ccgaagggcg	agaccgagct	gactccagag	gagcgccctgc	2400
tccgcgcat	ctttggtgag	aagggccgcg	aagtctgtga	cacctctctg	aaggtgccgc	2460
acggcgagac	cggcaaggtc	atcgggtgtt	cccgtttctc	ccgggacgag	ggcgacgagc	2520
tgctgcggg	agtaaacgag	atgatccgca	tccacgttgc	ccagaagcgc	aagattcagg	2580
acggcgataa	gctcgcggcg	cgccacggca	acaaggggtg	tgtgggcaag	atctcccgcc	2640
aggaggacat	gccgttcctg	gaggacggta	ccccgatcga	catcatcctc	aacacgcacg	2700
gtgtgccacg	tcgtatgaac	atcggtcagg	tgctcgaggt	ccacctcggc	tggtcggcga	2760
aggccggctg	ggccatcgaa	ggcgatccgg	attgggccaa	gcgcattccc	gaggagctgc	2820
gcaacgtccc	ggctgactcg	ctcgtggcaa	ccccgtctt	cgacgggtga	accaacgagg	2880
agatcgaggg	tctgtcggcg	tctacgttgc	ccgaccgcga	tggaaccggg	ttggttgaca	2940
agttcggtaa	ggcgaagctt	ttcgacggtc	gttcggcgca	gcccttcaag	taccgggtct	3000
gtgtgggcga	gaagtacatg	cttaagctgc	accacctcgt	ggacgagaag	atccacgccc	3060
gtccaccggg	cccatactcg	atgattaccc	agcagccgct	gggtggtaag	gcacagttcg	3120
gtggccagcg	cttcggcgag	atggagggtg	ggg			3153

&lt;210&gt; 102

&lt;211&gt; 1716

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium simulans

<400> 102						
tctcccgcca	gaccaagtca	gtggccaata	tccctggagc	cccgaagcga	tactcgttcg	60
cgaaaatcaa	cgagcctatc	gccgtcccg	gcctcctcga	tctacaaetc	gattccttcg	120
catggctgat	cggctcgcca	gagtggcgcg	agcgcgagca	ggctgagcgc	ggtcccgagg	180
ctcgcgtcac	cagcggcctc	gaggacatcc	ttgaggaact	gtctccgatt	caggactact	240
cgggcaacat	gtccctgttc	ctgtcggagc	ctcgtctcga	gccggtgaaa	aacaccgtcg	300
acgagtgcaa	ggaaaaggac	atcaactact	ccgcgccgct	gtacgtgacc	gcagagtcca	360
tcaacaacga	caccaggagg	atcaagtctc	agaccgtctt	catcgggtgac	ttcccgatga	420
tgactgacaa	gggtacgttc	atcgtaaagc	gtaccgagcg	tgctgctggt	tccagctcg	480
ttcgtctccc	ggcgctctac	ttcgatcaga	ccatcgataa	gtccaccgag	cgctccgtcg	540
actccgtgaa	gggtattcct	tcccggtgtg	catggctgga	attcgacgtc	gacaagcgcg	600
ataccgtcgg	cgctcgcac	gaccgtaagc	gccgccagcc	ggtaaccgtg	ctgtcaagg	660
cccttggttg	gtccgaggag	cagatccgcg	agcgcttcgg	cttctccgag	ctgatgatgt	720
ccaccctcga	gtccgatggt	gtggcaaaca	ctgacgagc	tttctgggag	atctaccgca	780

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

agcagcgctcc gggcgagcag ccgaccgcg agctcgcgca gtccctgctg gataactcct 840
tcttcctgtgc aaagcgctac gacctcgcaa aggtggggccg ttacaaggtc aaccgcaagc 900
tgggtctggg cggtgaccac gatggtctga tgaccctgac cgaggaagac atcgtgtgca 960
ccctcgagta tctggtagcg ctgcacgtag gtgagcgtga gatgaccgct ccgaacggcg 1020
agaccatcgc catccacact gacgacatcg accactttgg taaccgctgt ctgctgaccg 1080
tcggcgagct catccagaac caggtccgcg ttggcctgtc ccgtagggag cgctgctgtc 1140
gcgagcgcat gactactcag gatgcggagt ccatcactcc gacctccctt atcaacgtgc 1200
gtccggtttc tgctgtatc ccgcgagttct tcggtacctc gcagctgtcc cagttcatgg 1260
accacaacaa ctccctgtct ggtctgacct acaagcgccg tctgtctgcg ctggggccag 1320
gcggtctgtc ccgcgagcgc gccggcattg aggtccgaga cgtgcacgct tctcactacg 1380
gccgtatgtg ccgattgag actccggagg gccgaacat tggctgatt ggctcccctgg 1440
cctctacgcg tcgcgtcaat gcttccggct tcattgagac ccataaccgc aaggtagttg 1500
acggcaaggt caccgacgag gtcgagtacc tcaccgctga tgaggaagat aagtacgcaa 1560
ttgcgcaggg ggaatcgag aagggaagct acggcaccat cgtcggcacc cgtatcgagg 1620
tccgcctgaa ggcggcgac atcgagttta ccgacgcttc cggcgtcgac tacgttgacg 1680
tttccccgcg ccagatgggt tccgtggcaa ccgcctgat tccgttcttg gagcacgacg 1740
acgctaaccg tgcgctgatg ggcgctaaca tgcagcgcca ggcagtgcg ctggtgcgct 1800
ccgaggcacc tttcgttggt accggtatgg agcagcgcg tcatacgac gccggcgacc 1860
tcatcatcac cccgaaggct ggcacgtag aaaacgtcac cgcgatctc atcaccatca 1920
tggatgacga gggctagcgt gacacctaca tgtgcgcaa gttcgagcgc accaaccagg 1980
gcaccaacta caaccagacc ccgctcgtcg agctgggcca gcgctagag gccggccagg 2040
ttctggctga cggccgggt acccacaacg gcgagatgtc cttgggcccgc aacctgttgg 2100
ttgccttcat gccctgggaa ggcacaact acgaggatgc aatcatcctg aaccagcgca 2160
tcgtcgagga cgatgttctg acctccatcc atatcgagga gcacgagatc gatgctcgcg 2220
ataccaagct ggggtgccgag gaaatcacc gcgagatccc gaacgtctcc gcagatgttc 2280
tgccgcacct cgacgagcgc ggcacatcc gcacgtgtgc ggacgtccgc gcaggtgaca 2340
tcctcgtcgg taaggctcacc ccgaaggggt agaccgagct gacctccgag gagcgctgt 2400
tgcgcccat cttcggtag aaggcacgtg aggttcgcga tacctcgatg aaggttccac 2460
acggtgagaa cggcaagggt atcggcgttg cgcgttctc ccgcaggac gacgacgatc 2520
tggcaccggg cgtcaacgag atgatccgcg ttacgtcgc tcagaagcgc aagatccagg 2580
atggcgataa gctcgtggc cgtcacggca acaaggtgtg cgtgggcaag atcctgccgc 2640
cagaggacat gccattcatg gctgacggca cgctgtcga cgtcatcctg aacaccacg 2700
gtgttccgcg tcgtatgaac atcgccagg ttctcgaggt tcacctcggc tggctggccc 2760
acgccggctg gaaggctcag gttgatgacc cagctaacgc tgagctgctc aagacctgc 2820

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cggaagagct ttacgacgtc ccggctgggt ccttgaccgc aaccgccgtc ttcgacgggt	2880
cttccaacga ggagatcggc cgctgtctgg ctctctccgc ccggaaccgc gacggcgacg	2940
tcatgggtga cgagcagcgt aaggcacagc ttttcgatgg ccgctctggc gagcgtaca	3000
agtaccgggt ttccgtcggc tacatgtaca tgcctcaagt gcaccacctg gtcgacgaaa	3060
agattcacgc tcgttccacc ggccttact ccatgattac ccagcagccg ctgggtggta	3120
aggcgagatt cggtggccag cgcttcggcg agatggaggt gtgggcattg caggca	3176

&lt;210&gt; 103

&lt;211&gt; 3180

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium singulare

&lt;400&gt; 103

ttggcagctc cccgccagac caagtcagtg gccaacatcc ctggagcccc gaagcgatac	60
tccttcgcta aaatcagcga acccatcgcc gtcccgggcc tcctcgatct acaactcgat	120
tcttacgcgt ggctcatcgg taccgccgaa tggcgcgaac gcgagcaggc agagcgcggc	180
gatgatgcac gcgtgacgag cggccttgag gatatcctcg aggagcttcc tccgatccag	240
gactactcgg gcaacatgtc cctgtccctg tcggagcctc gcttcgagcc ggtgaagaac	300
accgtggacg agtgtaagaa gaaggacatc aactactcgg cgccactgta cgtcaccgca	360
gaattcatta acaacgatac ccaggagatt aagtccaga ccgtcttcat cggtgacttc	420
ccgatgatga ccgataaggg caccttcacg gtgaacggaa ccgagcgcgt tattgtctcg	480
cagctcgtgc gtccccggg cgtctacttt gatcagacca tcgacaagtc cactgagcgc	540
ccgtgcact ctgtgaaggt cattccttcc cgcggtgcgt ggctcgagtt tgacgtcgac	600
aagcgcgaca ccgtcggcgt tcgtattgac cgcaagcgcc gccagccggg caccgtgctg	660
ctcaaggcgc tcggctggag cgaggagcag atcaaggagc gcttcggctt ctccgagctc	720
atgatgtcca cctcagatc cgatggcggt gctaacaccg atgaggctct cctggagatc	780
taccgtgaagc agcgcccggg cgagcagccc acccgtgacc tcgcgcaggc cctgtcgga	840
aactccttct tcgcgcgcaa gcgctatgac ttggctaagg tcggccgtta caaggtaaac	900
cgaaagctgg gcctgggagg cgaccacgag ggctgatga ccctgactga ggaagacatc	960
gctgtcaccg tcgagtattc cgtgcgcctg catgcaggcg agcgtgagat gaagggcccc	1020
aacggtgaga ccatctccat ccacaccgac gacatcgacc actttggcaa ccgcccctg	1080
cgcaccgtgg gcgagctcat ccaaaaccag gtcccgctgg gcctgtcccg catggagcgt	1140
gttgtccgcg agcgcatgac caccaggag gcggagtcga tcaccccgac ctccctgac	1200
aacgtccgct cggctctccg tgccatccgc gaggctctcg gtacctccca gctctcgag	1260
ttcatggacc agaacaactc cctgtccggc ttgaccacaa agcgcgcctt gtcgcgcgtg	1320

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ggccgggcg gctgtctcg tgagcgccc gccattgagg tgcgagacgt tcacgcctcg 1380  
 cactacggcc gcatgtgccc gattgagacg cctgagggtc cgaacattgg tctgatcggc 1440  
 tcgctggcgt cctacgcgcg cgtcaacgcc ttggcttca tcgagacccc gtaccgcaag 1500  
 gtcgtggacg gtaaggctac cgaccaggtt gagtacctca ccgctgatga agaggatcgc 1560  
 ttggccattg cccaggcaga ggttgaaaag gatgccgacg gcacctgac cggcgaccgt 1620  
 atcgaggctc gcctcaagga cggtgacatc ggcgtgaccg acgccgcggg tgtggactac 1680  
 gttgacgttt cccgcgcca gatggtgtcc gtggcaaccg ccatgattcc gttcctcgag 1740  
 cacgacgatg ctaaccgtgc cctcatgggc gcgaacatgc agcgtcaggc tgtgccgctg 1800  
 gtgcgttccg agggccccta cgtgggcacc ggtatggagc agcgcgctgc ctacgacgcc 1860  
 ggtgacctca tcactactcc gaaggccggt gtggtggaga acgtcaccgc cgacctatc 1920  
 accatcatgg atgatgaagg ccagcgcatg acttacatgc tgcgcaagtt tgacgcgacc 1980  
 aaccagaaca ccaactcaaa ccagactcct ctggtgtcct tgggtgacgc tgtggaggcg 2040  
 ggccaggctg ttgctgacgc ccccggtacc cacaacggtg agatgtccct cggccgcaac 2100  
 ctctgggtg ctttcatgcc gtgggaaggc cacaactacg aggacccat catctcaac 2160  
 cagcgcatcg tggaggagga tattctcacc tcgatccaca tcgaggagca cgagattgat 2220  
 gctcgcgata ccaagctggg tccggaggag atcacccgcg agattccgaa cgtctccgac 2280  
 gacgtcctgc gtgacctcga cgagcgcggc atcgtccgca ttggtgtcga cgtccgcgcc 2340  
 ggcgacatcc tgggtggtaa ggtcaccccg aagggtgaga ccgagctgac cccggaggag 2400  
 cgctctgcgc gcgtatctt cgttgagaaa gccgcgagg tccgcgatac ctctatgaag 2460  
 gttccgcacg gtgagaccgg taaggttatc ggcgtgtccc gtttctccg cgaggatgac 2520  
 gacgatctgg ccccgggcgt caacgagatg atccgcgttt acgtggctca gaagcgcaag 2580  
 atccaggacg gcgataagct ggcggccgc caggcaaca agggcggtgt gggcaagatt 2640  
 ctccgcggg aggatatgcc gttcatggaa gatggcacc cgttgagacat catctcaac 2700  
 acccaggtg tgccgcgtcg tatgaacatt ggtcaggttc ttgaggttca cctcggtg 2760  
 ctggcgacg ctggttgaaa gattgatacc gaggatccgg ccaacgccga tctgctgaag 2820  
 aagctgccg aagagctgta cgagctccg ccgagttccc tcaccgcaac cccggtcttc 2880  
 gacggcgcta ccaacgagga aatctctcgc ctgctggcgt cctccaagcc gaaccgcgat 2940  
 ggtgacgtca tggtgatga gcacggtaag gccgtctct tcgatggccg ctccggcgag 3000  
 ccgtacatgt acccggttcc cgtgggctac atgtacatgc tcaagctgca ccacctcgtc 3060  
 gacgagaaga ttcacgctcg ttccaccggc ccgtactcca gtattacca cgacgcgctg 3120  
 ggtggaaggg cacagttcgg tggccagcgc ttcggtgaga tggagggtgtg ggccatgcag 3180

&lt;210&gt; 104

&lt;211&gt; 3283

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *corynebacterium spheniscorum*

```

<400> 104
ttggcagctct cccgcagac caagtcagtg gccacatcc ccggggctcc gaagcgattt    60
tcctttgcga aaatactga gccattgaa gtaccgggac tcctcgactt gcaacgcgaa    120
tccttcgcgt ggttagtcgg cacaaccgag tggcgcgaaac gtcaacgcga agagctcggt    180
gaggacgccc gtattaccag tggtttagag gacatccttg aggagctttc gccatccag    240
gactattcgg gcaatatgtc cctgtccttg tctcagccgc gcttcgagga tgttaaaaac    300
accatcgacg agtgcгаааа caaagatatt aactactccg ctccgctgta tgtcaccgcg    360
gagttcatta acaacgcac tcaagaattt aagtccaaa ccgtattcat cggcgatttc    420
ccgatgatga ccgaaaaggg cacctttatt gtcaacggca ccgaacgtgt cgtcgatatcc    480
cagctggtgc gttcccccg tgtgtacttt gatcagacga tcgataagtc caccgaacgc    540
ccgctgcact ccgtgaagg ttttccctcc cgcggtgcat ggctggaatt cgacgtcgat    600
aagcgcgaca ccgttggtgt gcgcatcgac cgtaagcgtc gtcctgcggt gaccgtgctg    660
ctcaaggccc ttggttggac cgctgagcag attaaggaa cgttcggctt ctccgaactt    720
atgatgtcca ctctgaaaг gcacgggggt gaatccaccg acgctgcttt gctggagatt    780
tatcgcaagc aacgcccggg tgagcagccc acggtgacc ttgcgcaatc cctgctggac    840
aatagcttct tccggccgaa gcgctatgac ctagccaagg tcggccgtta taagatcaac    900
cgcaagctgg gcttgggcgg tgaccacgac ggtctgatga tcctcaccga ggaagacatc    960
gccaccacct tggaaacctt cgtgcgcctg catgccggtg aacgcaccat gacctgcgg    1020
actggtgaag ttattccggt ggaaccgac gatattgacc actttggtaa tcgtcgtctg    1080
cgcaccgttg gtgaacttat tcagaaccag gtccgggttg gcctttcgcg catggagcgg    1140
gttgtgcgcg aacgcatgac caccaggat gcggaattca ttaccgcgac ctccctgatt    1200
aacgttcgcc cggctctccg tgcgatccgc gagttcttcg gtacctcgca gctctcgacg    1260
tttatggacc agaacaactc gctttccggg ttgaccaca agcggcgctc ctccggccctt    1320
ggccccgggt gcttttcccg tgagcgtgcc ggcacgaaг tccgtgacgt tcacctctct    1380
cactacggcc gtatgtgccc gattgagacc ccggaaggcc cgaacattgg tctgatcggt    1440
tcgctgtcct cttatgctcg cgtgaatccc ttcggcttca tcgagacccc ttaccgcaag    1500
gtagaaaatg gcaagctcac cgatcagatt gattatctga ccgcggatga agaagaccgc    1560
tatgcggttg ctcaggctaa tactgagatc gacaaggacg gcaatatcgc cgaagagcgc    1620
gtcgttgtgc gcgtgaagaa cgggtgatatt caggtcgtca atggcgatga gatcgactac    1680
atggacgtct cccgcgcaca gatggtctcc gtggctaccg ccatgattcc cttcttgгaa    1740
cacgacgacg ctaaccgtgc cctcatgggt gcgaatatgc agcgtcaggc tgtgccgctc    1800
gttcgtgccg aaccaccgct ggtgggtacc ggtatggaac agcgcgccgc ctatgatgcc    1860

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

ggcgacctgc tgattaaccg caatgccggt gtggtggaaa atgtgtgtgc cgacttcac 1920
accgtgatgg acgatgaagg ccgccgcgaa acctacatgc tgcgtaagtt ccagcgaccc 1980
aaccagggca cctgctataa ccagaagccc ttggtggaga tcggtgaccg cgtagaggcc 2040
ggacagggtc tcgccgatgg tcccgggtacc tgcaatggtg aaatgtcgct gggccgcaac 2100
ctcctggttg ctttcatgcc ctgggaaggt cacaactacg aggacgccat tatcctcaac 2160
cagcgtgtgg tcgaggaaga catccttacc tccatccaca tcgaagagca gaaattgat 2220
gcccgcgaca ccaagcttgg tgccgaggag atcaccgcg aaatcccga cgtctccgaa 2280
gatgtcctca aggacctcga cgagcgcggc attgtccgca tcggtgcgga tgtctcgac 2340
ggcgacatcc tggtcggcaa ggtcacccc aagggtgaaa ctgagctgac ccccgaaag 2400
cgctgctgc gcgccatctt cggcgaaaag gctcggaag tgcgcgacac ctccatgaag 2460
gtgccgcacg gtgaaaccgg caaggtgatt ggtgttcgtc gcttctccc gaaagatgac 2520
gatgacctcg ccccgggcgt caacgagatg atccgcgtgt acgtcgctca gaagcgcaag 2580
atcaggacg gtgataagct cgccggccgc cacggcaaca agggtgttgt cgttaagatc 2640
ctgccgctg aagacatgcc gttcatggct gatggcacc cggtggacat catcttgaac 2700
accacggtg tgccgcgtgc tatgaacatt ggtcaggtcc tggaaatcca cctgggctgg 2760
ctcgtgctg ctggttgaa ggtgatccg gaagaccgga agaacgtga gctgctgaag 2820
accctgccg aggaacttta tgatgttcg gctggttctt tgaccgccac cccggtgttc 2880
gacggtgcct ccaatgagga actcgtggc ctgctggcga actccgcccc caaccgtgac 2940
ggcgacgtcc tggttgatga aaacggtaag gccaaagctt ttgatggccg ctccggtgaa 3000
cccttccaat tcccggtgtc cgtgggtac atgtacatgc tgaagctcca ccactgggt 3060
gatgaaaaga ttcacgcacg ttccaccggt cttactcca tgattacca gcagccgctg 3120
ggtgtaagg cccaattcgg tggtcagcgc ttcggtgaaa tggaggtgtg ggccatgcaa 3180
gcctatggcg ccgcctacac cctccaggag ctgctacta tcaagtcgga tgacgtggtc 3240
ggacgcgtca aggtttatga agccatcgtg aaggcgaca ata 3283

```

&lt;210&gt; 105

&lt;211&gt; 3346

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium striatum*

```

<400> 105
tctccgcgca gaccaagtca gtggccaata tccctggagc cccgaagcga tactcgttcg 60
ccaaatcag cgagccgacg gccgtcccg gcctccttga tctacaactc gattccttcg 120
catggctgat cggcacgcct gagggtgctg aacgtgagca agccgagcgc ggtccagagg 180
ctcgcgtcac cagcggcctt gaggacatcc ttgaggaaact ctctccgatt caggactact 240

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cgggcaatat gtcctgtgcc ctgtcggagc ctgccttga gccggtgaag aacaccgtcg	300
acgagtgc aa gaaaaagac attaaactact ccgcgccgt gtacgtgacc gcagagtta	360
tcaacaacga caccaggag attaagtctc agaccgtctt catcggcgac tccccgatga	420
tgaccgacaa ggttacgttt atcgtcaacg gcaccgagcg tgtgtcgtt tccagctgg	480
ttcgtcccc gggcgtctac ttgatcaga ccacgataa gtccaccgag cgtccgctgc	540
actcgtgaa ggtcattctt tcccggtg catggtgga attcgacgtc gacaagcgcg	600
acaccgtcgg cgtccgaatt gaccgtaagc gccgccagcc ggtgaccgtt ctgtcaagg	660
cccttggtg gtccgagcag cagatcaagg atcgcttcgg ctctctgag ctcatgatgt	720
ccaccctcga gtccgacggc gttgcaaca ccgacgaggc tctgctggag atctaccgca	780
agcagcgccc agcgagcag ccgaccgcg agctcgctca gtcctgtgtg gacaactctt	840
tcttcgcgc aaagcgctac gacctcgaa agtggtggccg ctacaaggtc aatcgcaagc	900
tgggtctggg cgcgaccac gacggtctca tgacctcac cgaagaagac atcgctgtca	960
ccctcgagta cctggttcgc ctccacgtcg gcgagcgcg gatgatcgca cctaaccgtg	1020
agaccatcgc gatccacct gacgatcgc accacttcgg taaccgtcgt ctgcgtaccg	1080
tggcgagct catccagaac cagatccgc ttggtctgtc ccgtatggag cgcgttgtgc	1140
gtgagcgcat gaccaccag gatgtcgtt ccacacccc gacctcgtg attaacgtgc	1200
gtccggtttc tgccgccatt cgcgagttct ttggtacctc gcagctgtcc cagttcatgg	1260
accacaacaa ctccctgtct ggtctgacct acaagcgcc cctgtccgca ctgggcccag	1320
gcggctgtgt ccgtgagcgc gccggcattg aggtccgaga cgttcacgct tctcactacg	1380
cccgtatgt cccgattgag actcctgagg gtccgaacat tggctctgac ggtccctgg	1440
cttcttacgc tcgctgtaac gcctttggct tcacgagac ccggtaccgc aagttgtgtg	1500
acggcaaggt caccgaccag gtcgagtacc tcaccgcgga tgaggaagac aagttcgcta	1560
ttgcacagcg tgagctcgag aaagatgctg atggcaccat catcggcgag cgtatcgagg	1620
tccgtttgaa ggacggcgac atcggagtta ccgacgctt ccgcttcgat tacgttgacg	1680
tttccccgcg ccagatgggt tccgtggcaa ccgccatgat tccgttcttg gagcacgacg	1740
atgctaaccg tgcgtgatg ggtgcgaaca tgcagcgcca ggctgtgccg ctgttcgtt	1800
ccgaggcacc ttttgttggt accggtatgg agcagcgcg ggcttacgac gccggcgacc	1860
tcacatcac ccgaaggct ggtgttgtag aaaatgtcac cgctgacctc atcaccatca	1920
tggatgacga gggccagcgc gacacctaca tgtgcgtaa gttcgagcgc accaaccagg	1980
gcaccaacta caaccagacc ccgcttggt agcttggtca gcgcgtcgag gccggccagg	2040
ttctggtcga cggccagggt acccacaacg gtgagatgtc cctcgccgtt aacctgtgg	2100
tcgctttat gccgtggag ggcacaact atgaggatgc aatcctcctg aaccagcgca	2160
tcgtggaaga ggtatcttg acctcatcc acatcgagga acacgagatc gatgctcgcg	2220
ataccaagct gggcccgag gaaattacc gcgagatccc gaacgtctct gacgatgttc	2280

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgcgcgacct	ggatgagcga	ggcatcggtc	gcattggtgc	tgacgttcgc	gcagggcgaca	2340
tcctcgctcg	taagggtacc	ccgaaggggtg	agaccgagct	gaccccgga	gagcgcttgc	2400
tgcgcgccat	cttcggtgag	aaggctcgcg	aggttcgga	tacctccatg	aaggttcctc	2460
acgggtgagaa	cggaagggtc	atcggcgtag	cgcgcttctc	tcgcgaagac	gacgacgac	2520
tggcaccggg	cgtaacagag	atgatccgcg	tttacgtcgc	tcagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgacaa	gctcgctggc	cgccacggta	acaagggcgt	cgtgggcaag	atcctgcctc	2640
cagaggacat	gccatttatg	gctgacggca	ctccagttga	cgatcatcctg	aaccccacg	2700
gtgttccgcg	tcgtatgaac	atcgccaggg	ttctcgaggt	gcacctcggc	tggctggcac	2760
acgccggctg	gaaggctcag	gttgatgacc	ccgctaacc	tgagctgctc	aagaccctgc	2820
cggaagagct	ttacgacgtc	ccggctggtt	ccctgaccgc	aacccagtg	ttcgacgggtg	2880
cttccaaaga	agagattggt	cgctctgtgg	catctctctg	cccgaaccgc	gacggcgacg	2940
tcatggttga	cgagcacggt	aaggcacagc	ttttcgacgg	ccgctctggt	gagccgtaca	3000
agtaccgggt	ttcgtgcg	tacatgtaca	tgcttaagct	gcaccacctg	gttgacgaga	3060
agattcacgc	tcgctccact	ggctcttact	ccatgattac	ccagcagccg	ctgggcccgtg	3120
aggcacagtt	cgggtggccag	cgcttcggtg	agatggaggt	gtgggcaatg	caggcatacg	3180
gcgctgccta	caccctgcag	gagctcctga	ccatcaagtc	cgacgacgtc	gtcgcccgctg	3240
tcaaggtcta	cgaggcaatc	gtgaaggggc	acaacatccc	ggatccaggc	atcccggagt	3300
ccttcaaggt	tctcctcaag	gagctgcagt	cgctgtgcct	gaacgt		3346

&lt;210&gt; 106

&lt;211&gt; 3359

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium sundsvallense

<400> 106	
ttggcagttct	caaaccagac catgaaccag aacagggtcaa tggctgaaat ccccgggggcg 60
cccgagcgct	actcggtcgc caaaatcgcc gagccatta ctgtcccggtg tcttcttgat 120
gtgcagcttg	aatcggttgc ctggcttgtc ggcacgtcgg agtggcgtag gcgtgagcag 180
cagctgcggg	gtgaatccgc gagggtgaca agcggccttg aggacattct cgaggagatt 240
tccccgatcc	aggattactc cggaatatg agcctgacgc tgtctgcgcc ccgattcgag 300
gatgtcaagt	actcgattga agaggcgaag gacaaagaca ttaactactc cgcgccgctg 360
tacgtgaccg	cggaattcat caacaatgac acgcaggaga tcaagtctca gaccgttttc 420
atcggtgatt	tcccctgatg gactgataaa ggcacgttca ttgtgaacgg tactgagcgc 480
gttgtggtct	cgacgtcgtg gcgttcgccc ggcgtgtatt ttgatgagac gattgataag 540
tcaaccgagc	gccactgca ttccgtgaag gtcattccgt cgctgggtgc gtggcttgag 600

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ttcgacgtgg	ataagcgtga	cacggtcggt	gtgcgcatcg	accgcaagcg	ccgtcagccg	660
gtcacgggtg	tgctcaaaagc	actcggctgg	actactgaac	agatcacgca	gcgcttcggt	720
ttctctgaga	tcatgatgac	gaccttagag	tcggacgggtg	tcgcgaacac	tgatgaagcg	780
ctcttagaga	tttaccgcaa	gcagcgccct	ggcgcgagc	caacgcgtga	tttggtccag	840
tcgctgctgg	agaagcgcct	cttcgcgcg	aagcggtatg	atctcgcccg	cgttgccgc	900
tacaaggta	accgcaagct	cggctctggc	ggtgacctg	acgggttgat	gacctctact	960
gaagaggata	tcgccacgac	tcttgagtat	ttggtgcgtc	tgcatgccg	tgagacggag	1020
atgaccgcgc	ctaaccgtga	gaccatccc	attagcactg	atgatattga	ccactttggc	1080
aaccgtgctc	tgccacgggt	gggtgagttg	attcaaaacc	aggtccgtgt	tggttctgcg	1140
cgcatggagc	gggtcgtgcg	cgagcgcatg	accacgcagg	acgcagagtc	gatcacgcgc	1200
acgtcgttga	ttaacgtgcg	tccggtgtcg	gctgcgatcc	gcgagttctt	cgcactttcg	1260
cagctgtgcg	agttcatgga	ccaaacaac	tccctgtctg	gtttgacgca	taagcgtcgt	1320
ttgtcggcgt	tgggcccctgg	tggtctctcg	cgtgagcgtg	ctggtatcga	ggtgcgagac	1380
gtgacccgt	ctcactacgg	gcggatgtgc	ccgattgaga	cacctgaggg	gccaaacatt	1440
ggtttgatcg	gtgcgcttgc	atcgtatgcg	cgccaaatg	ccttcgggtt	cattgagacg	1500
ccgtaccaga	aggtggaaaa	cggcgtgctc	accaaccaga	ttgattacct	cacagcagat	1560
gaggaggatc	gctacgccat	tgacagggcg	gcgacgccga	tggtataaaga	cggcacgctg	1620
actggtgatc	gcattgaggt	ccgcctcaaa	gatggtgata	tcggcggtgt	aggcccgcag	1680
ggcgtggatt	accttgacat	ttccccgcgc	cagatggtgt	cgggtggcaac	ggcgtgatt	1740
ccgtttttgg	agcacgacga	tgctaaccgt	gcgctgatgg	gtgccaaat	gcagaagcag	1800
gcggtgcgcg	tgctgcgcgc	tgaggcaccg	tatgtggcca	cggggatgga	gcagcgtgct	1860
gcctatgacg	cgggcgatac	tgtgatcaac	gcgaaggccg	gtgtggtgga	aactgtcact	1920
ggtgactaca	tcacggtgat	ggatgacgag	ggtgtgcgtg	acacctacat	ctgcgcact	1980
tctcagcgca	caaatcaggg	cacgtgtac	aaccagacc	cgattgtcaa	taccggggac	2040
cgggttgagg	caggccaggt	catcgcgtgat	ggtccgggca	ccaaagatgg	tgagatgtcg	2100
ctgggcccga	acttgctggt	ggcgttcgat	ccgtggggagg	gccacaacta	tgaggacgcc	2160
atcattctta	accagcgcgt	ggttgaggat	gacattttga	cctccgtgca	cattgaagag	2220
cacgagattg	atgcgcgtga	tacgaagctt	ggtgctgagg	agatcacccg	tgagatcccg	2280
aatgtgtcgg	aggatgtgct	caaagacctc	gatgagcgtg	gcattatccg	gattggtgcg	2340
gatgtgcgcg	acggtgacat	tctggtgggt	aaggtcaccc	cgaagggtga	gaccgagctg	2400
actccagagg	agccctgctg	gcgtgccatt	ttcggcgaga	aagcacgtga	ggtgcgcgat	2460
acctctttga	agggtgcctca	tggtgagacc	ggcaaggta	ttgcgggtcg	ccgttctct	2520
cgcgaggatg	atgatgatct	gtcgccgggt	gtcaacgaga	tgatccgtgt	ctacgtggcg	2580
cagaagcgca	agattcaaga	cggtgacaag	atggctggtc	gccacggcaa	caagggtgtg	2640

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

gtgggcagga ttttgccga ggaggacatg ccgtttatgg cggacggaac tccgggtggac 2700
atcatcttga acacgcacgg tgtgcccgct cgtatgaaca tcggccaggt gcttgaggtg 2760
catttgggct ggttgggcaa ggccggctgg actgtgaacc cggatgatac gaagaacgcg 2820
aagctgtctg agacgctccc ggagcatttg tatgatgtgc cggcgggattc gctgacatct 2880
actccggtgt ttgacggcgc aaccaacgac gagattgcgg gcctgttggc caactcgaag 2940
ccgaaccgtg acggggatgt catggttgat gaaaacggta agaccaccct gttttagtga 3000
cgctcgggtg agccttaca gtacccatt gcagtgggct acatgtacat gctcaagttg 3060
caccaccttg tggatgagaa gatccacgcg cgttcgaccg gtccgtactc catgattacg 3120
cagcagcgtg tgggtggtaa ggcccagttc ggtggccagc gtttcggtga gatggaggtg 3180
tgggcaatgc aggcgtatgg cgggccctac accctgcagg aattgctcac catcaagtcg 3240
gatgacgtgg tgggcgcgct gaaggtctat gaggcaatcg tcaaggcgga taacatccct 3300
gaccgggta tcccgagtc tttcaagggt ttgctcaaag agctgcagtc gctgtgcct 3359

```

&lt;210&gt; 107

&lt;211&gt; 3286

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium terpenotabidum

&lt;400&gt; 107

```

tctcccgcga gaccagttcc acggccggaa tccccggggc ttgcacgtgt tactccttcg 60
cgaagatcca tgccccgacg gaggtgcccg gtctttctga cgttcagaga gagtcccttcg 120
cctggctcgt cggcacgcct gaatggcgcg cccggcgaca ggcgcaggct gaggaggggcg 180
accgcgtcac cagcgggttc gaggacatcc tcgatgaact gtcccccgtc gaggactact 240
ccgagaacct gtcccgtgacc ctgtccgagc cgcgcttcga cgacgtgaag aacacgatcg 300
acgagtgcaa ggacaaggac atcaactact cggcgccgct ctacgtgacg gccgagttca 360
ccaatgcgct ttccggtgag atcaagagcc agaccgtctt catcggtgac ttcccgatga 420
tgaccgacaa gggcaccttc atcatcaacg gcaccgagcg tgtcgtcgtg tcccagctgg 480
tccgctcccc gggcgctctac ttgcacgagt ccattgacct gtccaccgag cgtccgctgc 540
acgccgtgaa ggtcatccct tcccgcggcg cgtggctgga gttcgacgtc gacaagcggg 600
acaccgtcgg tgtccgcacg gaccgcaagc gccgccagcc ggtcaccgtg ctgctcaagg 660
ccctgggtct caccaccgag gagatcacgc agcgggttcgg tttctccgag atcatgatga 720
ccaccctcga gaaggacggc gtcgccaaca ccgacgaagc cctcctcgag atctaccgca 780
agcagcgtcc cggcgagtgc ccgaccgtg actccgccca ggccctgctg gagaacagct 840
tcttcaaggc caagcgctac gacctggcca aggtcggccg ctacaaggtc aaccgcaagc 900
tcggtcttga cgggtattcc ggtgcgatga cgctcaccga gcaggacatc ctaccacca 960

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcgagtacct	ctgtgcgctg	cacgccggtg	agaagtccat	gacctcccc	gacggtcagg	1020
atatcccgct	cggcgctcgac	gacatcgacc	acttcggcaa	ccgtcgtctc	cgcacggctg	1080
gtgagctgat	ccagaaccag	attcgggtcg	gtctgtccc	catggagcgt	gtcgtccgcg	1140
agcggatgac	cacgcaggat	gccgagtcca	tcaccccgac	ctcgtgtgatc	aacgtgcgcc	1200
cggctctccg	ggccatccgc	gagttcttcg	gcacctcca	gctgtcccag	tctatggacc	1260
agaacaactc	gctgtcgggt	ctgaccaca	agcgtcgtct	gtccgctctg	ggccccggcg	1320
gcctgtcgcg	tgagcgcgcc	ggccttgagg	tccgtgacgt	ccacgcgtcc	cactacgggc	1380
gtatgtgccc	gatcgagacc	cctgagggtc	cgaacatcgg	cctgatcggg	aacctgccca	1440
cctacgcgcg	ggtaaccccc	ttcggtttca	tcgagacccc	ctaccgtcgg	gtctccgagg	1500
gcgtcatcac	cgaccagggt	gactacctca	ccgccgatga	agaggaccgc	cacatcatcg	1560
ccaggcgcaa	gacctgggtc	gacgccgacg	gtcgtttcgt	cgacgcggag	atcgagggtc	1620
gcctccgcgg	cggcgatgtc	gaggtcgtcc	cggcgacca	ggctgactac	atggacgtct	1680
cccccgcgca	gatggttctc	gtgggtaccg	ccatgatccc	gttcctcgag	cacgacgacg	1740
ccaaccgtgc	cctcatgggt	gcgaacatgc	agaagcaggc	tgtcccgcgtg	ctgcgttccg	1800
aggcgcccta	cgctcgtacc	ggtatggagc	tgcgctcggc	ctacgatgcc	ggtgacgtca	1860
tcgtcacccc	gaagccgggc	gccgtggagt	acgtctccgc	cgactacatc	accatcatgg	1920
acgacgacgg	tgctcgtgac	acctacatgc	tgcgcaagtt	cgagcgcacc	aaccaggggca	1980
cctgtctcaa	ccagaagccc	ctggctgagc	agggtcagcg	cgctcaggcc	ggccaggcca	2040
tcgccgacgg	ccccggcacc	caccacgggt	agatgtcgtc	cggccgcaac	ctctctcgtc	2100
ccttcatgcc	gtggggagggc	cacaactacg	aggacgccat	catcctcaac	cagcggatgg	2160
tggaggacga	cctcctcacc	tcgatccaca	tcgaggagca	cgagatcgac	ggccgggaca	2220
ccaagctcgg	cccggaggag	atcaccgcg	acatccccaa	cgtcggtgac	gacgtgctcg	2280
cgacactcga	cgaccgcggc	attgtccgca	tcggcgccga	cgtcgcgcgac	ggcgacatcc	2340
tcgtcggcaa	ggtaaccccc	aaggcgagga	ccgagctgac	cccggaggag	cgctctgtgc	2400
gcgccatctt	cggtgagaag	gccccggaag	tccgcgacac	ctccatgaag	gtgccccacg	2460
gtgagaccgg	caaggtcatc	ggcgtcccg	tcttctcgcg	tgaggacgac	gacgacctgg	2520
cccccgcggt	caaccagatg	gtccgcgtct	acgtcgccca	gaagcgcaag	atccaggacg	2580
gcgacaagat	ggcggcgccg	cacggtaa	agggcgctgt	cggcaagatc	ctgccggccg	2640
aggacatgcc	gttcctgcgg	gacggatccc	cggtcgacat	catcctcaac	acccacggcg	2700
tgccgcgtcg	tatgaacatc	ggccagggtcc	tcgagacca	cctcggctgg	ctggccaaga	2760
acggctggaa	ggtcgaccgg	gagtcccccg	atccgaagat	ccaggagatg	ctgaagacc	2820
tccccgagga	tctctacgac	gtcccccg	agtcctcgt	ctccaccccg	gtcttcgacg	2880
gtgccgagaa	tcgggaactg	tccggctcgc	tgcgtcgggt	gcgtccgaac	gccgacggcc	2940
tgccgctgac	cgacgagttc	ggtaaggccg	tgctcatcga	cggtcgctcg	ggcgagccgt	3000

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acccgtagcc gatctccgtc ggctacatgt acatgctcaa gctgcaccac ctggtcgacy 3060  
 agaagatcca cgcccgttcc accgggtccg actccatgat caccacgacg ccgctcggcg 3120  
 gtaaggccca gttcgggtgc cagcgcttcg gtgagatgga ggtgtgggcc atgcaggcct 3180  
 acggtcgggc gtacacgctg caggagctcc tgaccatcaa gtccgatgac gtcgtcggcc 3240  
 gcgtgaaggt ctacgaggcc atcgtcaagg gcgagaacat cccgga 3286

<210> 108

<211> 3320

<212> DNA

<213> corynebacterium testudinoris

<400> 108  
 ttggcagctc cccgccagac caagtcagtg accgacatcc ccggagcccc gaagcgatac 60  
 tctttcgcta agatctccgc gcccatcgaa gttccgggtc ttcttgacct cgacgctgaa 120  
 tccttcgcgt ggctgatcgg tacgcccagag tggcgtgccc gccatcagga ggagcgtggg 180  
 ccggaagccc gcgtgaccag tggactcgag gatattctcg atgagttgtc gccgattcag 240  
 gactactcgg agaacatgtc gttgtcgctg tccgagccgc gctttgagcc ggtgaagaac 300  
 tctattgatg agtgcaagga caaagacatt aactactctg cgccgctgta tgtgacggca 360  
 gaggttcatta acaatgaaac ccaagagatc aagctcaga cggtgttcac ttggtgatttc 420  
 ccgatgatga cgccgaaggg cacgttcacg gtcaacggca cggagcgtgt cgtggtctct 480  
 cagctcgctc gttccccggg cgtctacttt gaccagacga tcgacaagtc tacggagcga 540  
 cccctgcact cgggtgaaggt gattccttcc cgcggtgcgt ggctcgaatt cgacgtcgat 600  
 aagcgagaca ccgtaggtgt ccgcattgac cgtgaagcgt gccagccggg gacggtgctg 660  
 ctcaaggccc ttggttgagc caccgagcag attcaggagc gattcggctt ctctgagatc 720  
 atgatgtcca cccctgagtc tgatgggtgt gccaacaccg atgaggcttt gctggagatc 780  
 taccgcaagc agcgtccggg cgagcagccc acgcgcgacc ttgctcgctc cctgctggac 840  
 aactcgttct tccgtgcgaa cgcctacgac ctggctaagg tgggccgcta caaggtcaac 900  
 cgcaagctcg gcctggggcg cgaccacgac ggtctgatga cgctgaccga agaggacatt 960  
 gccaccaccc tgggaatact cgttcgcctg cacgttggtg agcgttccat gacctccccg 1020  
 accggtgaga tcattccggt ggagaccgac gacatcgacc accttggtaa ccgtcgtctg 1080  
 cgcaccgtcg gtgagctgat tcaaaaccag gtccgcgttg gcctgtcccg catggagcgc 1140  
 gtcgtcccg agcgatgac cacgcaggat gctgagtcga tcaccccgac ctcgctgac 1200  
 aacgtccgtc cgggtctcgg cgcatccgt gagttcttcg gtacctccca gctgtcccag 1260  
 ttcatggacc agaacaactc gctgtcgggt ctgaccacaa agcgtcgtct gtcgcgactg 1320  
 ggcccgggtg gcctgtcccg tgagcgcgct ggcattgagg tccgcgacgt tcacccgtct 1380

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

cactacggcc	gcattgtgcc	gattgagacc	ccggaaggcc	cgaaattgg	cctcatcggt	1440
tcgctcgcgt	cttacgctcg	ggtagaatgct	ttcggattca	ttgagacccc	gtacctcaag	1500
gtcgttagag	gccgagtgac	cgacatcgtc	gagtacctca	ccgccgacga	ggaggatcgc	1560
tacgccattg	cgcaggcctc	tatcgagcgc	gacgctgacg	cggtcatcac	cgctgaccgc	1620
attgaggttc	gcctcaagga	cggcgctatc	ggcgtggtca	ccgacgggta	cggtgtggac	1680
tacatcgacg	tatccccgcg	ccagatggtc	tctgtcgcta	cccgatgat	tccgttcctc	1740
gagcacgacg	atgcaaaccg	tgcctcatg	ggcgcgaaca	tgcagcgtca	ggctgtgccg	1800
ctggcccg	ctgaagctcc	gtacgtgggc	accggcatgg	aaaagcgcgc	tgcttacgat	1860
gctggcgata	tggctcatcac	cccgaaggct	ggtgtggtgg	aaaatgtctc	ggctgacgtc	1920
atcaccatca	tggacgatga	gggcatccgc	gacacctacc	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	1980
accaaccagg	gcacgagcta	caaccagacc	ccgctggtca	acatgggcga	gcgcgtcgag	2040
gctggtcagg	ttatcgccga	cgccccggt	actcacacg	gtgaaatgtc	cctcgccggt	2100
aacctcctgg	ttgcgttcat	gccgtgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	gatcatcctc	2160
aaccagcgtg	tggtggaaga	ggacatcctc	acctccatcc	acatcgagga	gcacgagatc	2220
gatgcccgcg	acaccaagct	cggtgccgag	gaaatcactc	gtgagatccc	gaacgtctcc	2280
gaagatgtcc	tgcgcgacct	cgacgaccgc	ggcattgtcc	gcatcggcgc	cgacgtccgc	2340
gctggcgaca	tcttcgtcgg	caaggtcacc	ccgaaggcg	agaccgagct	gaccccgag	2400
gagcgtttgc	tgcgcgccat	cttcggcgag	aaggcccg	aggtccgcga	cacctccatg	2460
aagggtccgc	acggcgaaaa	cggaaggctc	attggtgttc	gtcgtctcgc	ccgcgaggac	2520
gacgacgac	tggctcccg	gctgaacgag	atgatccgcg	tctacgtggc	tcagaagcgc	2580
aagatccagg	acggcgacaa	gctcgcggc	cgccacggca	acaaggcggt	cgtgggcaag	2640
atctcccg	cggaggatat	gccgttcctg	gccgacggaa	ctccgctcga	catcatcttg	2700
aacacccacg	gtgtcccg	tcgtatgaac	atcgccgag	tcttgagagt	ccacctcgg	2760
tggctggcag	cagccggctg	gtccgtggat	ccggaggatc	cgaagaacgc	tgagctcatc	2820
aagaccctcc	ccgaggagct	ttacgacgtc	ccgcggggt	cgctaccgc	gacccccgtc	2880
ttcgacggtg	ccaccaacga	agagctctcc	ggcctgctgg	ctaactccg	cccgaaccgt	2940
gacggcgacg	tcatggctga	cgagaccggc	aagacgatgc	tcctcgacgg	tcgctctggc	3000
gagccgttcc	cgtaccacct	ttcgggtggc	tacatgtacc	tcctcaagct	ccaccacctg	3060
gtggacgaga	agatccacgc	ccgctctacc	ggcccgact	ccatgatcac	ccagcagccg	3120
ctcgccgcta	aggccacgtt	cggtggccag	cgcttcggtg	agatggagg	gtgggcaatg	3180
caggcatatg	gtgtgcctta	cacgctgcag	gagcttctga	ccatcaagtc	cgatgacgtc	3240
gtcgccgctg	tcaaggctta	cgaggcaatc	gttaaggcg	agaacatccc	ggacccgggt	3300
atccccgagt	ccttcaaggt					3320

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;210&gt; 109

&lt;211&gt; 3352

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium thomssenii

```

<400> 109
tctccgcga gaccatgaac cagaacaggt caatggctga aatccccggg gcgcccgagc 60
gctactcatt cgcaaaatc gccgagcca ttactgtccc gggctcttctc gatgtgcagc 120
ttgaatcgtt tgcgtggcct gtgggcacgc cggagtggcg tgagcgcgag cagcagctgc 180
gtggtgattc cgcgaggggt acaagcggcc ttgaggacat cctggaggag atttccccga 240
tccaggatta ctccggcaac atgagcctga cgctgtctga gccccgattc gaggatgtca 300
agtactcgat tgaagaggcg aaggacaagg atattaacta ctccgcgccg ctgtatgtca 360
ctgcggagtt cattaacaac gatacgcagg agatcaagtc tcagaccgct tttatcggtg 420
atttcccgct gatgacagat aagggcacgt tcattgtgaa cggcaccgag cgcgttgttg 480
tgtcgcagct ggtgcgttct cctggcgtgt attttgatga gacgattgat aagtcgaccg 540
agcggccgct gcattccggt aaggttattc cgtcgcgtgg tgcgtggctc gagtttgacg 600
tggataagcg tgacacgggt ggctgtcgca ttgaccggaa gcggcgccag ccggtcacgg 660
tgctgtgtaa ggcacttggg tggaccacgg agcagatcac ggagcgggtt ggtttctctg 720
agatcatgat gaccaccttg gagtcggacg gtgtcgcaaa tactgatgag gcgctgttgg 780
agatttaccg gaagcagcgc ccgggtgagc agccaacgcg tgatttggcg cagtcgttgc 840
tggagaatgc gttttccgt ccgaagcgtt atgaccttgc ccgtgttggc cgttacaagg 900
tcaaccgcaa gcttgggctt ggtggtgacc acgaggggct gatgatcctc actgaggagg 960
acattgccac cacccttgag tatttgggtc gcttgcatgc tggcgaggcg gagatgacct 1020
gcgccaatgg tgagactatc ccggttagca cggacgatat tgaccacttt ggttaaccgtc 1080
gtctgcgtac ggtgcggggc ctgatccaaa accaggtccg tgttgggttg tcccgtatgg 1140
agcgggttgt gcgcgagcgc atgaccacgc aggatgcaga gtcgattacg ccgacgtcgt 1200
tgattaacgt gcgtccgggt tcggtctcga tccgcgagtt ctctgggacg tcgcagctgt 1260
cgcagttcat ggaccagaac aactcttgtt cgggtttgac gcataagcgt cgtctctcgg 1320
cgttggggcc cgttgttctg tcgcgtgagc gcgccggtat tgaggtgcga gatgtgcacc 1380
cgtctcacta tgggcgtatg tgcccgtatt agacgcctga gggtcccaac attggcctga 1440
ttggtgcgct tgcgtcgtac gcgcgtgtga acgcgttcgg gttcattgag acgccgtacc 1500
agaaggtgga taatggcgtg ctacgggacc agattgatta cctcactgca gatgaggagg 1560
accggtacgc gattgctcag gcggccaccc cgttggataa ggatgggtcg ctacgggtg 1620
atcgatttga ggtccgcctc aaagacggcg acattggcgt tgttgggtcg cagggcggtg 1680
attacctcga catttccccg ccgacgatgg tgtcgggtggc aacggcgatg attcggttcc 1740

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

tggagcatga cgacgcgaac cgtgccctga tgggtgcaa catgcagaag caggcgggtgc 1800
cgctgctgcg ttctgaggcg cgtacgtgg ctacaggcat ggagcagcgc gctgcgtatg 1860
acgcgggtga cacggttatt aacgcgaagg ctggtgtggt ggaaccgtgc accggtgatt 1920
acatcacggt gatggatgat gaggggtgtc gcgataccta catgtgcgc acctttgagc 1980
gtacgaacca gggcacgtgc tacaaccaga cccaatcgt tccccagggg gaccgggttg 2040
aggcgggcca ggtcattgcg gacgggccgg gtaccaaaga tggtagagat gcgtgggtgc 2100
gcaacttgct ggtggcgctt atgccttggg agggccacaa ctataggat gcgatcatcc 2160
tcaatcagcg cgtggttgag gatgacatt tgacctctgt gcacatcgaa gagcagcaga 2220
ttgatgctgc cgatacgaag ctgggcgctg aggagatcac tcgtgagatc ccgaatgtgt 2280
ctgaggatgt gctcaaggac ctgcacgagc gcggcatcat ccgcatcggc gcggacgtgc 2340
gcgatggtga catcctggtg ggtaaaggtca cccgaaggg tgagacggag ctgactccgg 2400
aggagcgctt gctgcgcgcg attttcgggt agaaggcacg tgaggtagcgc gatacgtcgc 2460
tgagggtgcc acacggtgag accggcaagg tcattgctgt gcgccgtttc tcccgcgagg 2520
atgatgatga tctgtccgcc ggtgtcaacg agatgatccg tgtgtatgtg gcgcagaagc 2580
gcaagattca agacggtgac aagatggctg gccgccacgg caacaagggc gtggtgggca 2640
ggattttgcc gcaggaagat atgccgttca tggcggacgg caccgggtg gacatcatct 2700
tgaacacgca tgggtgtgcc cgtcgtatga acattggcca ggtgcttgag gtgcacttgg 2760
ggtggttggc aaaggctggt tggacggta acccggatga tccgaagaac gcgaagctgc 2820
tggagacgtt gccggagcat ctgtatgacg tgccggcgga ttcgtgact gcaactccgg 2880
tgtttgacgg tgccaagaa gacgagatcg caggctctgt ggcaattcg aagccgaacc 2940
gtgacgggga tgtcatggtg gatgaaaacg gtaagaccaa gttgtttgat ggcgcgtcgg 3000
gcgagccgta taagtacccc atttcggtgg gctacatgta catgctcaag ctgcaccact 3060
tggtagatga gaagattcac gcgcgttcta ccggccata ctccatgatt acgcagcagc 3120
cgttgggtgg taaggccacg ttccggtggtc agcgtttcgg tgagatggag gtgtgggcga 3180
tgacggcgta cgtgctgcg tacaccctgc aggagctgct caccattaag tcgtagacg 3240
tgggtgggtc gtgtaaggtc tatgaggcga tcgtcaaagg cgataacatc cctgaccggg 3300
gtatcccgga gtctttcaag gtgttgctca aagagctgca gtcgctgtgc ct 3352

```

&lt;210&gt; 110

&lt;211&gt; 3176

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium ulcerans

&lt;400&gt; 110

```

tctcccgcga gaccaagtca gtggccgaca tccccggggc tcccgaacgt ttttcgttcg 60

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ccaaaattac	ggaacctatt	gaggtcccg	gacttctcga	tattcagcta	gattccttcg	120
catggctcat	tggcacgcct	gagtggcgtg	ccgccagca	ggaggagctg	gggtaaaacg	180
tccgcgtaac	cagcggactg	gaagacatcc	tggaggagct	ctctccgatt	caggattatt	240
ccggaatat	gtcattgtct	ctctcggagc	cacgcttcga	ggacatgaag	aacactatcg	300
atgagtgtaa	agacaaggac	attaactatt	ctgcgccgt	ttatgtgact	gcagaattca	360
tcaacaacga	aactcaggag	atcaagtcct	agactgtctt	catcggtagc	ttcccgatga	420
tgaccaacaa	gggaacattc	attgttaacg	gcaccgagcg	tgctcgtggtc	tcccagcttg	480
ttcgttcgcc	tgggttttac	tttgaccaga	cgattgataa	gtccaccgag	cgtccactgc	540
actctgtgaa	ggtgatccct	tctcgcggtg	catggttgga	attcgacgtg	gacaagcgcg	600
acaccgttgg	tgtgcgtatc	gaccgcaagc	gtcgcagacc	ggtgacgggt	ctgctcaagg	660
ctcttggttg	gaccaccgag	cagatcacgg	agcgctttgg	cttctccgaa	attatgatgt	720
ccacgctcga	gtcagacggg	gtagcgaaca	ccgatgaggg	tctgctggag	atctaccgca	780
aacagcgctc	gggcgagcag	ccgactcgtg	acctcgaca	gtcactgcta	gacaacgcct	840
tcttcgcgcg	gaagcgttac	gaccttgcca	aggttggaag	ctacaaagtg	aaccgcaaac	900
tcggtcttgg	tggagacaat	gagggcttga	tgacctcac	cgagcaggac	atcgccacca	960
ccctcgagta	cctcgtagcg	ctccatgcag	gcgagagcac	catggttgca	ccaaacggcg	1020
atgtgatcc	tgtggacaca	gatgacatcg	accactttgg	taaccgtcgt	ctgcgtaccg	1080
tcggagagct	gatccagaac	caggtccgcg	tgggtctgtc	ccgcattggag	cgcggtggttc	1140
gcgagcgcat	gacaaccag	gatgcggagt	ccattactcc	tacctccctg	atcaacgtgc	1200
gcccggtttc	tgtgcctatc	cgcgagtctt	ttggtacctc	ccagctctcg	cagtctatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtct	ggccttactc	acaagcgtcg	tctctctgct	ctgggcccag	1320
gcggcctttc	gcgtgagcgc	gctggcatcg	aggttcgaga	cggtcacgct	tctcactacg	1380
gccgatatgt	ccgatttgag	actcccgaa	gtccgaacat	tgggttgatt	ggttcccttg	1440
tctcttatgc	acgagtgaa	tctttcggat	tcattgagac	tctcttaccg	aagcttagaaa	1500
acgggtgtct	caccgatgac	atcgactacc	tcacagcaga	tgagggaagac	cgccttctgg	1560
tgggcacagg	tcacgttgag	gtggacgcaa	acggcaagat	cactgcggac	agcgttaccg	1620
tgctgtgtaa	gaatggtgac	attcagggtc	tcgcaccgga	aagcgttgat	tatctcgacg	1680
tttccccacg	tcagatggtt	tctgtggcta	ccgcatgat	tccgttcctt	gagcacgacg	1740
acgctaaccg	tgccctcatg	ggcgcgaa	tgacgcgtca	ggctgtgccg	ctggttcggt	1800
cggaaagctc	gttcgttgga	accggcatgg	agcgtcgtgc	tgcttatgac	gccgcggacc	1860
tcacatcaaa	caagaaggct	ggcgctgtag	aaaacgtctc	cgctgacttc	atcaccgtga	1920
tggctgatga	gggcacccgc	gagacctaca	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcacctgcta	caaccagatc	ccattgggtg	acttgggcga	ccgcgttgag	gctggacagg	2040
ttcttcgaga	tggccccggt	actcacaatg	gtgagatgtc	gcttggacgt	aacctcctcg	2100

H52 437 C12 MD.ST25.txt

tgcgttcatt	gccttgggaa	ggccacaact	acgaggacgc	tattatcctc	aaccagcgtg	2160
tttggaaga	ggacatcctt	acttcgatcc	acatcgagga	gcacgagatt	gatgcccgcg	2220
acaccaagct	tggtgccgag	gagattactc	gtgagatccc	gaatgtgtcc	gaggatgtgc	2280
tcaaggacct	cgacgagcgc	ggatctgcgc	gcatcggcgc	agatgtccgc	gatggcgata	2340
tcttggtagg	taaggtcacg	cctaaggggc	agaccgagct	gacccctgaa	gagcgctctg	2400
tgcgtgcaat	cttcggtgag	aaggcacgcg	aggttccgca	tacctctatg	aaggttccctc	2460
acggcgagac	cggtaaaatc	atcggcgctc	gtcgtttttc	ccgtgaagac	gatgacgata	2520
tcgcacctgg	cgttaacgag	atgattcgcg	tttacgttgc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgataa	gctcgtcgtt	gcggcaggta	acaagggtgt	tgttggcaag	attcttccgc	2640
aggaagatat	gccgttcatt	cttgacggta	ccccggttga	catcatcttg	aacacgcacg	2700
gtgtgcctcg	tcgtatgaac	atcggccagg	tcttgggaagt	ccaccttggt	tggttggtcg	2760
ctgccggttg	gaagatcgat	cctgaagatc	ctgctaaccg	tgagctgctg	aagactctgc	2820
ctgaggagct	atacgacgtc	cctgctggtt	cgctcacccg	aacccacagt	ttcgacggcg	2880
ctaccaacga	ggaagtgtct	ggctcttctg	ccaactcccg	tccaaaccgc	gacggcgacg	2940
tcatggtgga	cgaaaacggc	aaggcacacg	ttttcgacgg	ccgttctggc	gagcctttcc	3000
cataccacgt	gtctgtcggc	tacatgtaca	tgctgaagct	gcaccacttg	gttgatgaga	3060
agatccacgc	acgttccacc	ggcccttact	ccatgattac	tcagcagccg	ctgggcggta	3120
aggcgcatgt	cggtagacag	cgcttcggcg	aaatggaggt	gtggacattg	caagca	3176

$\langle 210 \rangle$  111

&lt;211&gt; 3172

<212> DNA

<213> *Corynebacterium urealyticum*

400> 111	tctccgcga gaccagttca gtggccggaa tccccggagc ttcgactcgc tactctttcg	60
	cgaagatcga cgccccgac gaggtttccag gcccttctga cctccaacga gagtctctcg	120
	cctggctcgt cggcgccccg gagtggcgcg ccgcgatcga ggccgaggct ggggaggag	180
	tccgcgtcac gaggcgactg gaggacattc tcgaagagct gtccccatt gaggattatt	240
	cggaanaact gtccctcacg ctctcggagc cagcgttcga cgacatgaac acctccatcg	300
	acgaggccaa ggaaaaaggac atcaactacg cggcaccgct gtacgtgacg gcggagtcca	360
	caacgcccga gtccggcgaa attaatgtccc agaccgtctt catcggcgat tccccgactg	420
	tgaccgacaa gggcaccttc atcaacaacg gcacgcgttc gtctcgtctc tccacgtgg	480
	tccgctcccc ggcggtgtac ttcgatgagt ccatcgacac ctccaccgag cgcccgctgc	540
	acggcgtgaa ggtcatcccg tcccgcggtg catggtctga gttcgaactc aataaacacg	600

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acacgcgtcgg	cgcccgcatc	gaccgtaagc	gccgccagcc	ggcgaccgtc	ctgctgaagg	660
ccctcggcct	gaccaccag	gagatcacg	accgcttcgg	cttctccgag	atcatgatgt	720
ccaacctcga	gaaggatggc	gtcgagaaca	cggacgaggg	actgctggag	atctaccgca	780
agcagcgtcc	aggcgagtcc	ccgaccgcg	actccgcgca	ggccctgctg	gagaactcct	840
tcttccgccc	gaagcgctac	gacctggcga	aggctggcgg	ctacaaggtc	aaccgcaagc	900
tcggcctcgg	tgggacaccc	gacggcacca	tgaccctgac	cgagggaagc	atcctcacca	960
cgatcgagta	cctcgctccg	ctgcacgctg	gcgagcgcac	catgacctcc	ccggagggcg	1020
tgagatcccc	gatcgaggtc	gacgacatcg	accacttcgg	taaccgcccg	ctgcgtacgg	1080
tcgcgagctc	gatccagaac	caggctccgg	ttggtctgtc	ccgcatggag	cgcgtcgtcc	1140
gcgagcgcat	gaccacgcag	gacgccgagt	ccatcacccc	gacctccctg	atcaacgtgc	1200
gtcgggtctc	ggcagcgatc	cgcgagttct	tcggtacctc	gcagctgtcc	cagttcatgg	1260
accagaacaa	ctccctgtcc	ggcctgacct	acaagcgccg	tctgaacgcg	ctgggtccgg	1320
gtgggtctgtc	ccgtgagcgc	gctggcctcg	aggctccgca	cggtcacccg	tctcactacg	1380
gccgcatgtg	cccgattgag	acccagagg	gccggaacat	tggtctgatc	gggtccctgt	1440
cctcctacgc	ccgcgtgaac	ccgttcggct	tcacgagac	gccgtaccgc	cgcgtcgtcg	1500
atggtcagat	caccgacgag	gtcaggtact	tcaccgcgga	tgaagaggac	cgtcacgtca	1560
tcgctcaggc	gaatacgccg	ttcgatgcgg	acatgaagtt	cactgaggac	cagattgagg	1620
tccgtctcgc	ggcgggcgac	gtggaggctg	tcccggcaag	ccaggtggat	tacatggacg	1680
tctccccgcg	ccagatggtc	tccgtcgcaa	ccgcgatgat	tccgttcctg	gagcacgacg	1740
acgccaaccg	tgccctcatg	ggtgcgaaca	tgacgcgtca	ggctgtgccca	ctgctgcgcg	1800
ccgagggccc	gtacgtcggt	accggtatcg	agcagcgcg	tgcgtagcac	gccggtgacc	1860
tgatcatcgc	cccgaaggct	ggtgtggtgg	agtacgtctc	cgctgactac	atcacctca	1920
tggacgatga	gggcatccgc	gataccttca	tgctgcgcaa	gttcgagcgc	accaaccagg	1980
gcaccagcta	caaccagaag	ccactgggtca	accaggggtga	ccgcgtcgag	gccggccagg	2040
tcatcgccga	cggctccggc	accgataaac	gtgagatggc	gctgggttaag	aacctgctcg	2100
tcgccttcat	gccgtgggag	ggccacaact	acgaggatgc	aatcatcctc	tcccagcgca	2160
tggttgagga	agacgtgctg	acctcgatcc	acatcgagga	gtacgagatc	gatgcccgcg	2220
acaccaagct	gggcccggag	gagatcaccc	gcgacatccc	gaacgtcggc	gaggacgtcc	2280
ttgttgacct	ggatgagcgc	ggtatcgctc	gcacgtgtgc	ggacgtccgc	gacggtgaca	2340
tcctcgctcg	taaggctacc	ccgaaggggtg	agacggagct	gacccggag	gagcgctgtc	2400
tgccgcgcat	cttcgggtgag	aaggcccgcg	agggttcgca	tacctccatg	aagggtccgc	2460
acggtgagac	cggcaaggct	atcggcgctgc	gcgtcttctc	ccgcgaggac	gacgacgacc	2520
tcgcgcgtgg	tgtaaccagag	atggtccgcg	tctacgtcgc	ccagaagcgc	aagatccagg	2580
acggcgataa	gctcggccgc	cgccacggca	acaaggggtg	cgctggcaag	atcctgccgc	2640

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

aggaggatat gccgttcctg ccggacggta ccccggtgga catcatcctg aacacccacg 2700
gtgtgccgcg tcgtatgaac attggtcagg tcctggagggt gcacctgggc tggtggcgga 2760
aggccgggtg gcaggtcgac accaactccg acgacccgaa gatcaaggcc atgctggaga 2820
cgctgccgga ggatctctac gacgttcagg ccgactccct gacctccacc ccgggtgtcg 2880
acgggtgcgtc caacgccgag ctgtccggtc tgtgcgctc ctgcgcccgc gaccgcgacg 2940
gtatccgcct ggtggatgac ttcggttaagg cgcagctgat cgacggccgt actggtgagc 3000
catacgagca ccgatctcc gtgggtaca tgtacatgct gaagctgcac cacctggtcg 3060
atgagaagat tcacgccgtg tccaccggtc cttactccat gattaccag cagccgctgg 3120
tggttaaggc ccagttcggt gccacgcgt tcggcgagat ggaggtgtgg gc 3172

```

&lt;210&gt; 112

&lt;211&gt; 3343

&lt;212&gt; DNA

<213> *Corynebacterium variabilis*

```

<400> 112
tctccgccca gaccagttcc acggccgga tccccggggc ttcgcatcga tactccttcg 60
cgaagatcga tgccccgacg gaggtgcccg gtcttctcga cgttcagaga gagtccctcg 120
cctggctcgt cggcacgcgg gagtggcgtg cccgtcgcca ggcccaggca gaggaaaggga 180
ccgcgctcac cagcgggttc gaggacatcc tcgatgagct ctcccctgtc gaggactact 240
ccgagaacat gtccctgacc ctgtccgagc cgcgattcga cgacgtgaag aacacgatcg 300
acgagtgcaa ggacaaggac atcaactact ccgcaccgct ctacgtgact gcggagttca 360
ccaacgccct ctccggcgag atcaagagcc agaccgtctt catcggtgat ttcccgatga 420
tgacggacaa gggcacgttc atcatcaacg gcaccgagcg tgcgtcgtg tcccagctcg 480
tccgctcccc gggcgctctac ttgcagcagt ccacgcagcg gtccaccgag cgtccgctgc 540
acgccgtgaa ggtgatccct tccgcgggtg cgtggctgga gttcagcgtc gacaagcgcg 600
acaccgtcgg tgtccgcacg gaccgcaagc gccgccagcc ggtcacgcgt ctgctgaagg 660
cactgggtct gcgaccgag gagatcaccc agcgttcggt attctccgag atcatgatga 720
ccacctcga gaaggacggc gtcgccaaca ccgacgaagc cctcctcgag atctaccgca 780
agcagcgcgc cgggtgagtc ccgaccgcgc actccgccca ggtctgtgct gagaacagct 840
tcttcaaggc gaagcgttac gacctggcga aggtcggtcg ctacaagtc aaccggaagc 900
tcggcctcga cggcgacacc ggcgcgatga ccctgaccga gcaggacatc ctaccacca 960
tcgagtacct cgtgcgtctg cacgccggtg agaggtcgat gacctccccg gacggcaccg 1020
agatcccgcg gggtagcgac gacatcgacc acttcggtaa ccgtcgtctg cgtaccgtcg 1080
gtgagctgat ccagaaccag atccgcgtgg gcctgtcccg catggagcgt gtcgtccgcg 1140

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

agcggatgac	cacgcaggac	gccgagtcca	tcacgccgac	ctcgtctgac	aacgtgcgcc	1200
cggtctccgc	ggccatccgc	gagttcttcg	gtacctccca	gctgtcccag	ttcatggacc	1260
agaacaacte	gctgtcgggt	ctgaccacac	agcgtcgtct	gtccgcctcg	ggccccgtg	1320
gtctgtcccg	tgagcgcgcc	ggcctcgagg	tccgtgacgt	ycacgcgtcc	cactacggcc	1380
gcatgtgccc	gatcgagacc	cctgaggggt	cgaacatcgg	tctgatcggg	aacctcgcga	1440
cctacgcccc	cgtgaacccc	ttcggcttca	tcgagacccc	gtaccgtcgc	gtcgacaacg	1500
gtgtcatcac	cgaccagggt	gactacctga	ccgccgatga	agaggaccgc	cacatcatcg	1560
cccaggcgaa	gaccccggtc	gatgccgagg	gccgcttcgt	cgacgagcag	atcgagggtc	1620
gtcttcgtgc	cggcgacgtc	gaggtcgttc	cgccaccga	ggtcgactac	atggacgtct	1680
ccccgcggca	gatggtctcc	gtgggtaccg	cgatgatccc	cttcctcgag	cacgacgacg	1740
ccaacggtgc	cctcatgggt	gcgaacatgc	agaagcaggc	tgtgcgctg	ctcgtggtgc	1800
aggccccgta	cgctcggtacc	ggcatggagc	tcggtgccgc	ctacgacgcc	ggtgacgtca	1860
tcgtcacccc	gaaggccggt	accgtcgagt	acgtctccgc	cgactacatc	accatcatgg	1920
acgatgacgg	cgtgcgcgac	acctacatgc	tcgcgaagtt	cgagcgacc	aaccagggca	1980
cctgctacaa	ccagatcccg	ctggtcgacc	agggtcagcg	cgtcgaggcc	ggtcaggcca	2040
tcgccgacgg	ccccgggtacc	cgcaacggcg	agatgtcgtc	gggtcgtaac	ctcctcgtgg	2100
cgttcatgcc	gtgggaaggc	cacaactacg	aggacccat	catcctcaac	cagcgcgtcg	2160
tggaggagga	tctcctcacg	tcgatccaca	tcgaggagca	cgagatcgat	gcccgggaca	2220
caaagctcgg	ccggaggag	atcaccgcgc	acatcccgaa	cgtcggtgag	gacgtcctcg	2280
cagacctcga	cgaccgcggt	atcgtccgca	tcggtgccga	cgtcggtgac	ggtgacatcc	2340
tcgtcggtaa	ggtcaccccg	aagggcgaga	ccgagctgac	ccggaggag	cgactgctgc	2400
gcgccatctt	cggtgagaag	gcccgcgagg	tccgcgacac	ctccatgaag	gtgccccacg	2460
gtgagaccgg	caaggtatc	ggcgtccgcg	tgttctccgc	cgaggagcag	gacgacctgg	2520
ccccggcggt	caaccagatg	gtccgcgtct	acgtcgccca	gaagcgcaag	atccaggacg	2580
gcgacaagat	ggccggccgc	cacggcaaca	aggggtcgtc	cggcaagatt	ctgcccgagg	2640
aggacatgcc	cttctcgcgc	gacggaaccc	cggtcgactt	catcctgaac	accacggtg	2700
ttccgcgtcg	tatgaacatc	ggtcaggtcc	tcgagaccca	tctcggctgg	ctcgccaagt	2760
acggctggac	cgtggacacc	cactccgagg	accggaaggt	ccaggccatg	ctcaacacgc	2820
tgccggagga	tctctacag	gttcgcgcgc	agtcgctggg	cgccaccccg	gtgttcgacg	2880
gtgccgagaa	cgaggagatc	tccggtctgc	tccgctcgat	caacccgaac	gccgacggca	2940
tgaagctgac	cgacgagttc	ggcaaggccg	tgctcatcga	cggtcgtccc	ggcgagccct	3000
tcccgtaccc	cgctcgggtc	ggctacaagt	acatgctgaa	gctgcaccac	ctgggtcgacg	3060
agaagatcca	cgcccggttc	accgggtcgt	actccatgat	caccagcag	ccgctcgggtg	3120
gtaaggccca	gttcggtgga	cagcgtctcg	gtgagatgga	ggtgtgggcc	atcgaggcgt	3180

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

acggcgcgcc	ctacaccctc	caggagctgc	tcaccatcaa	gtccgatgac	gttgctggcc	3240
gggtgaaggt	ctacgaggcc	atcgtcaagg	gcgagaacat	cccgatccg	ggcatccccg	3300
agtccttcaa	ggcctcctc	aaggagctgc	agtcctctgt	cct		3343

&lt;210&gt; 113

&lt;211&gt; 3296

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium vitaeruminis

&lt;400&gt; 113

tctccgccca	gaccaaggcc	gacatccctg	gggctcaaaa	acgtaagtcg	tttgcaaaaga	60
ttacggaacc	aatcgaggtc	ccgggacttc	tgatattca	gctcgactcc	tttgcttggc	120
tcgtcggcac	gccggagtgg	cgctgcgcga	agcaggagga	gctgggtgag	ggcgcccgcg	180
tcacaagcgg	actcgaggac	atcctcgagg	agctctcgcc	gatccaggat	tactctggaa	240
acatgtctct	gtctctgtca	gagccgcgct	tcgaggacat	gaagaacacc	atcgaagagg	300
ccaaggacaa	ggacatcaac	tactccgcgc	cactgtactg	gaccgcagag	ttcatcaaca	360
atgacaccca	ggagatcaag	tctcagaccg	tcttcatcgg	cgacttcccg	atgatgaccg	420
acaagggcac	gttcatcgtc	aacggcaccg	agcgtgtcgt	cgctcccgag	ctggttctgt	480
ccccgggcgt	ctacttcgat	cagacgatcg	acaagtcac	cgagcgcccg	ctgactcccg	540
tgaaggtgat	ccccctccgc	ggcgcgtggc	tcgagttcga	cgtaggacaa	cgcgacaccg	600
tgggcgtgcg	catcgaccgc	aagcgccgcg	agccggtcac	cgctcctgct	aaggccctcg	660
gctggaccac	cgagcagatc	acggagcgct	tcggcttctc	cgagctcatg	atgtccaccc	720
tcgaggcgga	cggcgtggcc	aacaccgacg	aggccctgct	ggagatctac	cgcaagcagc	780
gcccgggcga	gcagccgacc	cgcgacctcg	cgagttcctc	gctggacaa	tccttcttcc	840
gcgccaaagc	ctacgacctg	gccaaggctg	gccgctacaa	ggtcaaccgc	aagctggggc	900
tgggcggcga	caacgacggc	ctcatgacct	tgaccgaaga	ggacatcgcc	accacgctcg	960
agtaacctct	gcgcctgcac	gcgggcgaga	cctcgatgac	ctcgcctgcc	ggcacctgca	1020
tcccggtcga	gaccgacgac	atcgaccact	tcggcaaccg	ccgcctgcgc	accgtcggcg	1080
agctcatcca	gaaccaggtc	cgctggggcc	tgtcccgcat	ggagcgcgtc	gtgcgcgagc	1140
gcgatgacc	ccaggacgcc	gagtcgatca	cgccgacctc	gctgatcaac	gttcgcccgg	1200
tctccggcgc	catccgtgag	ttcttcggaa	cctccagatg	gtcgcagttc	atggaccaga	1260
acaactcctt	gtccggtctg	acgaacaagc	gccgcctctc	ggccctgggc	cccggcggcc	1320
tgtcccgcga	gcgcgccggc	atcgaggctc	gcgacgttca	cgctctctac	tacggccgca	1380
tgtgccgatg	tgagactcct	gagggcccga	acatcggctc	gatcggcgcc	ctggcctctt	1440
acgcccgcg	gaaccccttc	ggcttcatcg	agacccctca	ccgcaaggtc	gaaaacggca	1500

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

agctgacgga ccagattgac tacctgaccg ccgacgagga ggaccgcttc cgcgtcgccc 1560
aggccaagac cgccgtcgac gccgagggca acatcatcga cgtatcgctc accgtccgca 1620
tgaagaatgg cgacatcgcc gtcgtctccg gcgacgagat cgactacatg gacgtctcgc 1680
cgcgccagat ggtctccgtg gctaccgcaa tgatcccgtt cctcgagcac gacgacgcca 1740
accgtgccct catgggtgcg aacatgcagc gccaggccgt gccgctgggt cgttccgagg 1800
ctccgtggtt cgttaccggc atggagctgc gcgccgccta cgacgcgggc gacctcatca 1860
tcaacaaggc cgccggcgtc gtcgagaacg tctgcgccga ctacatcacc gtcatcgagg 1920
acgacggcct gcgcgagacc tacctgctgc gtaagtctga gcgcaccaac cagggcacct 1980
gctacaacca gaagccgctg gtcaacatcg gcgaccgctg cgaagacggc caggtgctgg 2040
ccgatggccc gggcaccaag gacggcgaga tgtcgtctgg ccgcaacctg ctggtcgctg 2100
tcatgctgct ggagggggcac aactacgagg acgccatcat cctcaaccag cgcgtgggtg 2160
aggaggacat cctcacctcg atccacatcg aggagcacga gatcgacgcc cgcgacacca 2220
agctcgggtg cgaggagatc acccgtgaga tcccgaacgt gtccgaggac gtgctcaagg 2280
acctcgacga gcgcggcatc gtccgcatcg gcgccgacgt ccgacgagcg gacatcctgg 2340
tcggtaaagt caccgccaa ggcgagaccg agctgacccc ggaggagcgc ctgctgcgcg 2400
ccatcttcgg cgagaaggcc cgcgaggtcc gcgacacctc catgaagggt ccgacaggtg 2460
agaccggcaa ggtcatcgcc gtccgccgct tctcccgcga ggacgacgac gatctggccc 2520
cgggcgtgaa cgagatgac cgctgtctac tcgctcagaa gcgcaagatc caggacggcg 2580
acaagctcgc cggccggcac ggcaacaagg gcgtcgtggg caagatcctg ccggccgagg 2640
acatgccgtt cctgcccggc ggcaccccg ttgacatcat cctcaacacc cacggtgtgc 2700
cgctcgtat gaacatcgcc caggtgctcg aggttcacct gggctggctg gtcgccgccc 2760
gttggcacgt ggacccggcc gacccgaaga acgcagagct gcttaagggt ctgccggagg 2820
acctctacga cgtcccggct ggcacgctca ccgcgaaccc ggtgttcgac ggcgcctcca 2880
acgaggagct ggctggcctg ctgcaccact cgaacccgaa ccgcgacggc gacgtcatgg 2940
tcgacgagaa cggcaaggcc accctgttcg acggccgctc cggcgagccc ttccgtacc 3000
cgggtgtcgt tggctacatg tacatgctga agctgcacca cttggtcgac gagaagatcc 3060
acgcccgctc caccggcccc tactccatga ttaccagca gccgctgggt ggtaaggccc 3120
agttcgggtg ccagcgcttc ggcgagatgg aggtgtgggc aatgcaggca tacgcgctg 3180
cctacacctt gcaggagctt ctgactatca agtctgacga cgtggtcggc cgcgtgaagg 3240
tctacgaggc gatcgtcaag ggcgagaaca tcccggatcc gggcatcccg gagtgc 3296

```

&lt;210&gt; 114

&lt;211&gt; 3447

&lt;212&gt; DNA

H52 437 C12 MD.ST25.txt  
<213> Corynebacterium xerosis

<220>

<221> misc\_feature

<222> (1818)..(1818)

<223> n représente A, T, C ,G ou I

```

<400> 114
ttggcagtcct cccgccagac caaggcagtg gccgggtattc ccggagcttc gaagaggtac    60
tctttcgcga agatcatcga gccgattccg gtccgggttc ttctcgatct gcagcgtgag    120
tcgttcgcat ggctcatcgg caccgccgag tggcgcgccc gccggcagga ggaactcggc    180
gacgggggctc aggtcaccag tggactcgag gacatccttg acgagctgtc cccgatcgag    240
gactactcgc agaagatgtc cctcaccttg tccgaccctt ggttcgactc cgtgaagaac    300
acggtggacg aatgcaagga caaggacatc aactactcgg cgcccgctga cgtcacggcc    360
gagttcacca accgagagac cggcgaaatc aagtcgcaga cggtcttcac cggcgatttc    420
ccgatgatgt ccgacaaggg caccttcacg gtgaacggca cggagcgcgt cgtcgtgtcg    480
cagctcgtcc gtccccggg cgtctacttc gacgagacca tcgacaagtc gaccgagcgc    540
cccctgcact ccgtcaagat catcccgtcg cgcggtgcgt ggctggagtt cgacgtcgac    600
aagcgggaca ccgtcggcgt ccgcatcgac cgcaagcgc gccagccggt caccgtgtcg    660
atgaaggcct tcggctggag caccgaggag atcaaggagc gcttcggcct ctcgagatc    720
atgatggcca ccttcgagaa ggacggcgct gccaacaccg acgaagccct cctagagatc    780
taccgcaagc agcgcggggg cgagccgccc acgcgcgagt ccgcatggc gctgctcgag    840
aacaacttct tcaagcccaa cgcctacgac ctggccaagg tcggccgcta caaggtcaac    900
cgcaagctgg gcctcggcgg cgacggcgct ggcgagatgg tcttcaccga gcaggacatc    960
gccaccacca tcgagtacct ggtgcgcctg caccgacggc agaagaccat gacctccccg   1020
gacggcccg cggtcccggc cgaggtcgac gacatcgacc acttcggcaa ccgtgcctcg   1080
cgcaccgtgg gcgagctcat ccagaaccag gtccgcgtcg gcctgtcgcg catggagcgc   1140
gtcgtcccg agcgcgatgc caccaggac gtccaatcga tccagccgac caccctgac   1200
aacgtccgc ccgtctccgc ggcgatccgc gatttcttcg gcacgtccca gctgtcgag   1260
ttcatggacc agaacaactc gctgtccggc ctgaccaca agcggccctc gtcggcgctg   1320
ggccccggcg gcctgtcgcg cgagcgcgcc ggcttcgagg tccgcgacgt ccaccgtcg   1380
cactacggcc gcattgtccc gatcgagacg ccggaaggcc cgaacatcgg cctgatcggc   1440
tcgctgtcgg tctacgcccg cgtgaacccg ttctgtttca tcgagacccc gtaccgccgc   1500
gtcgtcgacg gcaagctgac caccgaggtc gactacctga ccgccgacga agaggaccgt   1560
ttcgtcgtcg cgcaggcgaa caccgggtc gacgagaacg gccagttcgt caacgagacg   1620

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ctgcccgctcc gcaagaaggg cgccgacgtc gaggtcgctcc gcgccaccga ggtcgactac 1680  
 atggacgtgt cgcccgccca gatggtgtcg gtgccaccg ccatgatccc gttcctcgag 1740  
 cacgacgacg ccaaccgtgc cctgatgggc gcgaacatgc agcgccaggc cgtgccgctc 1800  
 ctgcgcgccg aggccccntt cgtgggcacc ggcatggagc agcgcgccg atacgacgcc 1860  
 ggtgacctgg tcactcgccc gtgcgcccgc gtggtcgaga ccgtgtccgc ggacttcac 1920  
 accatcatgg atgacgaggg ccagcgccac acgttcaccc tgcgcaagt cgagcgacc 1980  
 aaccagggca ccagctaca ccagaagccc ctggtcgacg agggcgaccg cgtcgaggcc 2040  
 ggccaggtca tcgccgatg cccgggcacc gacaacggcg agatggcgct gggcaagaac 2100  
 ctgctcgtcg ctttcacgcc gtgggagggc cacaactacg aggacgcat catcctcaac 2160  
 cagcgcatgg tggaggagca catcctcacc tcgatccaca tcgaggagca cgagatcgat 2220  
 gcgcgcgaca ccaagctggg cccggaggag atcacccggg agatcccgaa cgtcggcgag 2280  
 gacatgctca aggacctga cgaccggcg atcgtgcgca tcgcgccgca cgtccgcgac 2340  
 ggcgacatcc tggtaggcaa ggtcacgccg aagggcgaga ccgagctgac cccggaggag 2400  
 cgcctgtgc gcgccatctt cggcgagaag gcccgcgagg tgcgacac ctccatgcgc 2460  
 gtgcccacg gcgagtcgg caaggtcatc ggctccgcg tgttctcgcg cgaggacgac 2520  
 gagcatctgg ccccgccgt caacgagatg atccgcgtct acgtcgccca gaagcgcaag 2580  
 atccaggacg gcgacaagat ggccggccgc cagggcaaca agggcgatc cggcaagatc 2640  
 ctgcccgagg aggacatgcc cttctgccc gagggcacc cggtcgacat cctgctgaac 2700  
 acccagcgcg tgcccgccg aatgaacatc ggccaggttc tcgaggtgca cctcggtg 2760  
 ctggcgaaag ccggctggac catcgagggc gacccgatt gggccaagcg cctccggcg 2820  
 gagcttcacg acgtccggc cgactcgtc gtggccacc cggtgttcga cggtcgagg 2880  
 aacgaggagc tcgcccgtt gctggcgctg tcccgtccg accgacgag cgacgtgctg 2940  
 ctcaacgcg cgccgaagg gcagctgac gagggccgt ccggtgagcc gttcccgtt 3000  
 ccggtgtcgg tgggtacat gtacatgctc aagctgcacc acctggtgga cgagaagatc 3060  
 cagcccggtt ccacgggcc gtactcgatg atcacgcagc agccgctggg cggcaaggcc 3120  
 cagttcgggt gccagcgtt cggcgagatg gaggtgtgg ccatgcaggc gtatggcgcc 3180  
 gcctacaccc tgacaggagt gctgaccatc aagtcgacg acgtcgtcgg ccgctgaag 3240  
 gtctacgagg cgatcgtgaa gggcgacaac atcccggatc ccggtatccc ggagtcgtt 3300  
 aaggtgtccc tcaaggagt ccagtcgtg tgcctcaacg tcgaggtgtt gtcgccgac 3360  
 ggcgtcccgg tggagctcag ctccacggac gacgacgagc tggaccacgc cagggcctcg 3420  
 ctgggcatca acctgtccc tgacgaa 3447

&lt;210&gt; 115

&lt;211&gt; 3357

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;212&gt; DNA

<213> *Rhodococcus equi*

```

<400> 115
tctcccgcca gaccaaggca gtagccgga tccccggagc cccccgaagg gtttcgttcg      60
cgaaaattcg cgaaccctc gaggtcccag ggctcctcga tctacagact gattcgttcg      120
aatggttggt cggctcgccg agttggcgcg agcgcgcggc cgcacgcgcg gacggagcgg      180
tgaccggtgg tctcgaagag atcctggccg agctctcgcc catcgaggac tctccggggt      240
cgatgtcgct gtccttctcg gaccgcgctc tcgacgaggt caaggcctcg gtcgacgagt      300
gcaaagacaa ggacatgacc tacgcggcgc cgctgttcgt caccgctgag ttcatacaaa      360
acaacaccgg tgagatcaag agccagacgg tcttcatggg tgacttcccg atgatgaccg      420
acaagggcac gttcatcatc aacggcaccg agcgcgtcgt cgtgtcgag ctggtcggtt      480
cgccgggcgt gtacttcgac gagtccatcg acaagagcac cgagaagacc ctgcacagcg      540
tcaaggtcat cccggggcgt ggcgctggc tcgagttcga cgtcgacaag cgcgacaccg      600
tcggtgtccg catcgaccgc aagcgccgcc agccggtcac gacgctgctc aaggcgctcg      660
gcatgaccga cgaggagatc cgcgagcggg tcggcttctc ggagatcatg atggccaccc      720
tgagaagga tccggccaag aacaccgacg aggccctgct cgacatctac cgaaagctgc      780
gtccgggcga gccgcgcgac aaggagagcg cgcagacctc cctggagaac ctgtttctca      840
aggacaagcg ctacgacctc gctcgcgtgg gccgctacaa gatcaacaag aagctggggc      900
tgaacaccgg tctgcgcatc gaggcgtcga cctcaccga ggacgacatc gtcaccacga      960
tcgagtacct ggtgcgtctg cagccggcg agacctgat gaccgctccg ggcggcgctcg      1020
aggttcccg tcgaggtcgac gacatcgacc acttcggcaa ccgtcgtctg cgcacgggtg      1080
gcgagctgat ccagaaccag atccgcgtgg gctgtcccg catggagcgc gtcgtcccg      1140
agcgcatgac gactcaggag gtcgaggcga tcacgcccga gacctgatc aacatccgcc      1200
cggctcgtcg ccgatcaag gagttcttcg gaacctccca gctgtcgag ttcattggacc      1260
agaacaacc cgtgtcgggc ctgaccacaa agcgtcgtct gtcggcgctg ggcgccggcg      1320
gtctgtcccg tgagcgcgcc ggctcagagg tgcgagacgt ccaccgctcg cactacggcc      1380
gtatgtgcc gatcgagacc cccgaggggc cgaacatcgg tctgatcggt tcgctgtccg      1440
tgtacgcgcg ggtcaaccgg ttcggcttca tcgagacccc gtaccgcaag gtcgagaacg      1500
gtcagctcac cgaccagggt gactacctga ccgcggacga ggaggaccgc cagctcgtgg      1560
cgcaggccaa ctgcgcggtc gacgcgaacg gccgcttcac cgaggaccgc gtcctgggtc      1620
gtcgtaaagg cggcgagggt gagttcgtct cgtcctccga cgtcgactac atggacgtct      1680
cgcgcgccca gatggtctcc gtcgcgaccg cgatgattcc gttcctcgag cagcagcagc      1740
ccaacctgac cctgatgggc gcgaacatgc agcgtcaggc ggttccgctg gtcgcgagcg      1800
aggcaccgct ggtcggatcc ggcattggag tgcgtgcgcg ggtcgacgcc ggcgacgtca      1860

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcgtcac cga gaagaccggt gtggtcgagg aggtctcctc cgactacgtg acggtcatgg 1920  
 ccgacgacgg cagccgcacc acgtaccgcc tgcgcaagtt cgcgcgctcg aaccagggca 1980  
 cgtgcgccaa ccagcgtccg atcgtggacg agggtcagcg ggtcagagggc ggccaggtgc 2040  
 tggccgacgg cccctgcacc gagaacgggt agatggcgct cggcaagaac ctgctcgtgg 2100  
 cgatcatgcc gtgggagggc cacaactacg aggacgcgat catcctgtcg cagcgcctcg 2160  
 tggaaagagg cgtcctcacc tcgatccaca tcgaggagca cgagatcgat gcccgcgaca 2220  
 ccaagctcgg tgcgaggagg atcaccgggg acatcccgaa cgtctccgac gaggtgctgg 2280  
 ccgatctcga cgagcggggc atcgtccgca tcgggtgccga ggtccgcgac ggcgacatcc 2340  
 tggtcggcaa ggtcaccgcc aaggggcgaga ccgagctgac ccccgaggag cgctgtctcc 2400  
 gcgcgatctt cgttgagaag gcccgcgagg ttccgcgacac gtccgtgaag gttccgcacg 2460  
 gtgagtcgg caaggtcatc ggtatccgct tggtctcgcg cgaggacgac gacgacctgc 2520  
 ctccgggcgt caacgagctg gtccgcgtct acgttgccca gaagcgcaag atccaggacg 2580  
 gcgacaagct cgcggggccg caccggcaaca agggcgctcat cggcaagatc ctcccgagg 2640  
 aggacatgcc gttcctgccc gacggcaccc cggtcgacat catcctgaac acccacggtg 2700  
 ttccgcgtcg tatgaacatc ggccaggtcc tcgagacgca cctcggctgg atcggcaaga 2760  
 ccggctggaa cgtgcagatc gccggcgacg gttcgcgccc ggaatgggct gcgacgctgc 2820  
 ccgaggagat gctgtccgca ccggccgact cgaacatcgc caccgggtg ttcgacggcg 2880  
 ccaaggaggga cgagctcacc ggtctgctcg gctcgacgct gcccaaccgt gacggcgagc 2940  
 gcatggtcgg accggacggc aaggcgagcg tgttcgacgg tcgctccggc gagcgttcc 3000  
 cgtaccgggt gtcggtcggc tacatgtaca tcatcaagct gccaccctg gtcgacgaca 3060  
 agatccacgc acgttcgacc ggcccgtact cgatgatcac ccagcagccg ctccggcgta 3120  
 aggccagatt cggtgggcag cgcttcgggt agatggagtg ctgggagatg caggcgtagc 3180  
 gcgcgcgcta caccctgcag gagctgctca ccatcaagtc ggacgagctc gtcggccgcg 3240  
 tgaagggtga cgaggccatc gtcaaggggc agaacatccc cgagccgggc atcccagatg 3300  
 ccttcaagggt gctcctcaag gagctccagt cgctgtgcct gaacgtggag gtgctca 3357

&lt;210&gt; 116

&lt;211&gt; 3250

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; turicella otitidis

&lt;400&gt; 116

ttggcagctt cccgccagac catgtcgtcg aaaattcccc gtgtccctga ccgttactcc 60  
 ttgcgaagt acagcgagcc catcgagatt cccggcctgc tcgacctgca gcgccagtcg 120  
 ttctcgtggc tgatcggcac gcccgagtgg cgcgaccgcc agcgcgagca ggggtgctgag 180

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

tcgccccgca	gcgggctcga	ggagatcctc	gaggagctct	ccccgatcca	ggattactcc	240
gggacgatgt	cgctctcgct	ctccgagccg	cgcttcgagg	acgtcaagac	gacgatcgag	300
gaggccaagg	agaaggacat	taactactcc	gcgcgctctc	acgtcaccgc	ggagtctatc	360
aacaacgaca	cccaggagat	caagtcccag	acggtcttca	tcggcgactt	cccgatgatg	420
accgacaagg	gcacgttcac	catcaacggc	accgagcgcg	tcacgtcttc	ccagctcgctg	480
cgctccccgg	cgctctactt	cgacgagacg	atcgacaagt	ccaccgagcg	cccgtgcac	540
tcggtgaaga	tcattcccgt	gcgcggcgcg	tggctggagt	tcgacgtcga	caagcgcgac	600
accgtgcggc	tgcgatcga	ccgcaagcgc	cgcacgcccg	tcaccgtgct	gctcaaggcg	660
ctcggctgga	cctcggagca	gatccgcgac	cggttcggct	tctccgagct	catgatgtcc	720
accctcgaga	acgacgccgt	cgacaacacc	gaccaggcgc	tcctcgagat	ctaccgcaag	780
cagcgccccg	gcgagcagcc	caccgcgag	ctcgcgcagt	cgctgctcga	caactcgctt	840
ttcgagccga	agcggctact	gctggccaag	gtcggccggt	acaaggcgag	ccgcaagctc	900
ggccttaacc	gcgacgacaa	tgggcttatg	acgctcaccc	aggaggacat	cgctaccacg	960
ctcgagtacc	tcgtgcgcct	gcacgctggc	gagcggagca	tgacctcccc	ggacggcgctg	1020
gagctttcca	tcgagaccga	cgacatcgac	cacttcggca	accgcgcctt	gcgcacggctc	1080
ggcgagctcg	tcgagaacca	ggtccgcgct	ggcctcgccc	gcattggagcg	cgctcgtgcgc	1140
gagcgcatga	ccaccacgga	cgccgagtcg	atcaccccca	cctcgtctat	caacgtccgc	1200
ccggtctccg	cggcgatccg	ggagttcttc	ggcacgtccc	agctctcgca	gttcatggac	1260
cagaacaacg	cctgtccggc	gctgaccat	aagcgcgcgc	tctcggcgct	gggccccggc	1320
ggcctgtcgc	gcgagcgcgc	cggcatcgag	gtccgagacg	ttcaccgcgc	gcattacggc	1380
cgcatgtgcc	cgatcgagac	tcctgagggc	cgaacatcgc	ggctgatcgc	ctcgtctcgc	1440
acctacggcc	gggtgaatgc	gttcggcttc	atcgagacgc	cgtaccgcaa	ggtcgtcgac	1500
ggcaaggta	ccgacgaggt	cgagtacctg	ccgcgcgacg	aagaggaccg	cttcgcgac	1560
gcggaggcga	agaccgaggt	gcagcccgag	ggcaacatca	ccaggggccg	catcgagggtg	1620
cgctgaagg	acggcgacat	ccaggtcacc	gacgccaagg	gcgtcgatta	cctcgacgtc	1680
agcccccgcc	agatggtctc	cgtggcgacg	gcgatgattc	cgttcctcga	gcacgacgac	1740
gcgaaccgcg	ccctcatggg	cgcaacatg	cagcgcagg	cgggtccgct	cctgcgcccg	1800
gagtcgccgc	tcgtcggcac	cggcatggag	aagtacgccg	cctacgactc	gggcgacctc	1860
gtgaccgcga	agcgcgccgg	cgctcgtcga	gacgtcacgg	ccgactacat	cacggtcatg	1920
gacgacgagg	gcaacgcgta	caccgagctg	ctccgcaagt	tcgagcgcac	caaccagggc	1980
acctgtcata	accagacccc	gctcgtgtcc	gtgggcgacc	gcgtcgaggga	gggccacgtg	2040
ctcgcgcgac	ggccggggac	ccacgacggc	gagctctcgc	tgggcggcaa	cctgctggtc	2100
ggcttcacgc	cgtggggagg	ccacaactac	gaggacgcgc	tcattcctca	ccagcgcac	2160
gtcgaggagg	acatcctcac	ctcgatccac	atcgaggagc	acgagatcga	cgcgcgcgac	2220

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

```

acgaagctcg gcgccgagga gatcacccgc gagatcccgga acgtgcgcga ggagctcttc 2280
cggaacctcg acgagcacgg catcgtgcgc atcggcgcgga acgtgcgcgc cggcgacatc 2340
ctcgtcgga aggtcacccc gaaggcgag acggagctca ccccgagga gcggtgctg 2400
cgcgcatct tcggcgagaa ggcgcgcgag gtgcgcgaca cctcgtgaa ggtgccgcac 2460
ggcgagaccg gcaagggtcat cggcgtggag cgtttctccc gcgaggacga cgacgacctg 2520
tctgccgag tcaacgagat gatccgggtc tacgtgcgcg agaagcgcaa gatccaggac 2580
ggcgacaaga tggccggccg ccacggcaac aaggcgctcg tcggcaagat cctcccgccg 2640
gaggacatgc cgttcatggc ggacggcacc ccgatggaca tcctgctcaa cagcacggc 2700
gtgccgcgcg gcatgaacat cggccagggtc ctgcgagcgc acctcggtg gctcgcgtcg 2760
gcgggctgga aggtcgaccg ggacgacgag cgcaacgcgg agctgctcaa gacctctccg 2820
gaggagctct acgacgtgcc ggcgaaactc ctgaccgcga ccccggtgtt cgacggcgcg 2880
ctgaactcgg agatcaacgg gctgctcgcg aactcgcggc cgaaccgcga cggcgacgtc 2940
atggtcgacg accaggggcaa ggcggtgctc ttcgacgggc gctcggggga gcccttcccg 3000
ttcctgtgt cgggtggcta catgtacatg ctcaagctcc accacctcgt cgacgagaag 3060
atccacgccc gctcgaccgg cccgtactcg atgatcacc agcagccgct gggcggtgaa 3120
gccagttcg gtggtcagcg cttcgcgag atggaggtgt gggccatgca ggcgtacggc 3180
cggcctaca ccctgcagga gctgctcacc atcaagtcgg acgacgtcgt gggccgagtg 3240
aagtctacga 3250

```

&lt;210&gt; 117

&lt;211&gt; 446

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium afermentans lipophiloflavum

```

<400> 117
cgtatgaaca tcggccagggt cctggagatt cacctgggct ggctggccaa ggccggctgg 60
accgtgaacc cggacgaccc ggcaaacgcc aagctgctcg agacgtgccc agacacctc 120
tacgacgtgc cggctgattc gctcaccgca accccggtgt tcgacggcgc gaccaacgac 180
gagatcgag gcctgctcgc caactccaag ccgaaccgcg acggcgacgt catggtcgac 240
ggcgagggca agaccaccct gttcgacggc cgttccggcg agccgtacaa gtaccggatt 300
tccgtcggt acatgtacat gctcaagctg caccacctgg tggacgagaa gatccacgcc 360
cgttccaccg gcccgctact catgattacg cagcagccgc tggcggtgaa ggcccagttc 420
ggcgccacgc gcttcggcga gatgga 446

```

&lt;210&gt; 118

H52 437 C12 MD.ST25.txt

&lt;211&gt; 3178

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; corynebacterium afermentans lipophiloflavum

```

<400> 118
ttggcagtcct cagaccagac catgaacatg gctgataccc ccggggctcc cgaacgttac    60
tcgttcgcga agattaatga gccgatcacc gtccccgggc ttcttgatgt gcagctcgaa    120
tcgtttgcgt ggctcgtcgg cagcaagag tggcgcgagc gcgaacaggc caaccgcggc    180
gacgatgcac gcatcagtc cggcctggag gacatcctcg aagagatctc cccgatcgag    240
gactactccg gcaacatgag cctgacgctg tccgagccgc gcttcgaaga cgtgaagtac    300
acgatcgacg agtgcaagga caaagacatc aactattccg cgccgctgta cgtgaccgcg    360
gagttcatca acaacgacac gcaggagatc aagtcccaga cagtgtttat cggcgacctt    420
ccgctgatga cggacaaggg cacttcatt gtcaacggca ctgagcgtgt cgtcgtctcg    480
cagctggtgc gctccccggg cgtgtacttc gacgagacca ttgacaagtc cacggagcgc    540
ccgctgcact ccgtgaagg tcatccgctg cgcgcgcgct ggctggagtt cgacgtggac    600
aagcgcgaca ccgtcgcgct gcgcatcgac cgcaagcgcc gccagccggt caccgtgctg    660
ctgaaggccc tgggctggac caccgagcag atcacggagc gcttcggctt ctccgagatc    720
atgatgtcca ccctggaaaa cgacggtgtg tccaacaccg acgaggcgct gctggagatc    780
taccgcaagc agcgcgggg cgagcagccg acgcgcgacc ttgcgcagtc cctgctggag    840
aactcgttct tcaaggccaa gcgctacgac ctgcacgcg tgggcggcta caagaccaac    900
cgaagactcg gcctcgcgcg cgaccagcac ggtctgatga cgctgaccga agagagacac    960
gccaccacgc tcgagtacct cgtgcgcttg cagccggcg agaccgagat gacctccccg    1020
gccggcgaga tcattccgat caacaccgac gacatcgacc acttcggcaa cgcgcgtctg    1080
cgtaccgttg gcgagctgat ccagaaccag gtccgcgtcg gcttgctccg tatgtagcgc    1140
gtcgtgcgcg agcgcatgac caccaggac gcggagtcga tcaccccgac gtcctcgatc    1200
aacgtgcgcc cgggtctcgg cgcgatccgt gagttctctg gtacctcgca gctgtcgacg    1260
ttcatggacc agaacaactc cctgtcgggc ctgaccacaca agcgccgcct gtccgcgcct    1320
ggcccggggc gtttgagcgg tgagcgcgcc ggcatcgagg tgcgagacgt gaccccgctg    1380
cactacggcc gcatgtgcc gattgagacc ccggaaggcc cgaacattgg cctgatcggc    1440
gcgctatcca cctacgcgcg tgtcaacgcc ttcggttca tcgagacgcc gtaccagaag    1500
gtcaacgacg gcaagctcac cggccagatc gattacctca ccgccgacga ggaagaccgc    1560
tacgccatcg ccgaggccgc gaccccgatg gacaaggaca acaacctcac cggcgagcgc    1620
atcgaggctc gtctcaagga cggcgacatc ggcgttgtcg gcccgcaggg cgttgactac    1680
ctggacatct ccccgcgcca gatggtttct gtcgctaccg cgatgattcc gttcctggag    1740
cacgacgatg cgaaccgtgc gctgatgggc gcgaacatgc agaagcaggc tgtgccgctg    1800

```

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

ctgcgcgccg agtcgcgcta cgttgccacc ggtatggagc agcgcgccgc gtacgacgcg 1860  
 ggcgacaccg tcattctcaa gaaggccggc gtgatcgaga acgtaccggc cgacttcatac 1920  
 accgtcatgg acgatgaggg cggccgcgac acctacatgc tgcgcacctt cgagcgcacc 1980  
 aaccagggca cctgctacaa ccagaccccg atcgtctccg cgggcgaccg cgtcgaggcc 2040  
 ggccaggtea tcgctgacgg cccgggcacc aaggacggcg agatggcgct cggccgcaac 2100  
 ctgctggttg cgttcatgcc gtgggaagc cacaactacg aggacgccat catcctcaac 2160  
 cagcgcgtgg tggaggagga catctcacc tccgtgcaca ttgaggagca cgagatcgac 2220  
 gcccgcgaca ccaagctggg cggcgaggag atcacccgcg agatcccgaa cgtctccgaa 2280  
 gacgtgctca aggatctgga cgagcgcggc atcatccgca tcggcgcgga cgtgcgcgac 2340  
 ggcgacatcc tcgtgggcaa ggtcaccgcc aaggcgaga ccgagctgac ccggaggag 2400  
 cgctctctgc gcgcatctt cggcgagaag gcccgcgagg tccgcgacac ctccctgaag 2460  
 gtgccgcacg gcgagcaggg caaggctatt gccgtgcgcc gcttctccgc cgaggcgcac 2520  
 gacgatctgt ccccggtgt caacgagatg atccgcgtgt acgtggctca gaagcgcaag 2580  
 atccaggacg gcgacaagat ggccggccgc caccgcaaca agggcgctgt gggcaagatc 2640  
 ctgccgcagg aggacatgcc gttcatggct gacggaaccc cggtgagatc catcctgaac 2700  
 acccacgggt tgccgcgtgc tatgaacatc ggccagggtc tggagattca cctgggctgg 2760  
 ctggccaagg ccggctggac cgtgaacccg gacgaccggc caaacgcaa gctgctcgag 2820  
 acgctgccag agcacctcta cgacgtgccg gctgattcgc tcaccgcaac cccggtgttc 2880  
 gacgggcgca ccaacgacga gatcgaggc ctgctcgcca actccaagcc gaaccgcgac 2940  
 ggcgacgtca tggctgacgg cgagggcaag accaccctgt tcgacggccg ttccggcgag 3000  
 ccgtacaagt acccgatttc cgtcggctac atgtacatgc tcaagctgca ccacctgggt 3060  
 gacgagaaga tccacgccc ttccaccggc ccgtactcca tgattacgca gcacgcgctg 3120  
 ggcggtaagg cccagtctcg cggccagcgc ttcggcgaga tggaggtgtg ggccatgc 3178

&lt;210&gt; 119

&lt;211&gt; 449

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Rhodococcus equi

<400> 119  
 cgtatgaaca tcggccaggc cctcgagacg cacctcggct ggatcggcaa gaccggctgg 60  
 aacgtgcaga tcgcggcgga cggttcgcgc ccggactggg ctgcgacgct gcccgaggag 120  
 atgctgtccg cgccggcgga ctcgaacatc gccactccgg tggctcgacgg cgccaaggag 180  
 gacgagctca ccggtctgct cggctcgacg ctgcccgaac gtgacggcga gcgcattggtc 240  
 ggaccggacg gcaaggcgac gctgttcgac ggtcgtccg gcgagccgtt cccgtaccgc 300

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gtgtcgggtcg gctacatgta catcatcaag ctgcaccacc tggctcgacga caagatccac	360
gcgcgttcga ccggcccga ctcgatgata acccagcagc cgctcggcgg taaggcccag	420
ttcgggtggcc agcgtctcgg tgagatgga	449

&lt;210&gt; 120

&lt;211&gt; 3320

&lt;212&gt; DNA

&lt;213&gt; Rhodococcus equi

<400> 120	
ttggcagtct ctaggcagac caaggcagta gccggaatcc ccggagcccc cgaagggtt	60
tcgttcgcga aaattcgcga acccctcgag gtccagggc tcctcgatct acagactgat	120
tcgttcgaat ggttggtcgg ctcgccgagt tggcgcgagc gcgcggccgc acgcgcgcac	180
ggagcgggtga ccggtggtct cgaagagatc ctggccgagc tctcgcccat cgaggacttc	240
tccgggtcga tgtcgtgtc cttctcggac ccgcgttcg acgaggtcaa ggcctcggtc	300
gacgagtgc aagacaagga catgacctac gcggcgccgc tgttcgtcac gcgcgagttc	360
atcaacaaca acaccggtga gatcaagagc cagacggtct tcatgggtga cttcccgatg	420
atgaccgaca agggcacgtt catcatcaac ggaccgcgag cgcgtcgtct gtcgcagctg	480
gtccgttcgc ggggcgtgta cttcgacgag tccatcgaca agagaccga gaagacctg	540
cacagcgtca aggtcatccc gggccgtggc gcgtgggtcg agttcgagct cgacaagcgc	600
gacaccgtcg gtgtccgcat cgaccgcaag cgccgccagc cggtcacgac gctgtcgaag	660
gccacctgtg agaaggatcc ggccaagaac accgacgagg ccctgctcga catctaccgc	720
aagctcgcgc cgggcgagcc gccgaccaag gagagcgcgc agaccctcct ggagaacctg	780
ttcttcaagg acaagcgcta cgacctcgct cgcgtggggc gttacaagat caacaagaag	840
ctgggcctga acaccgcct gccgatcgag gcgtcgacc tcaccgagga cgacatcgtc	900
accacgatcg agtacctggt cgcgtctgac gccggcgaca ccatgatgac cgctccgggc	1020
ggcgtcgagg ttcccgtcga ggtcgacgac atcgaccact tcggcaaccg tcgtctgcgc	1080
acgggtgggc agctgatcca gaaccagatc cgcgtggggc tgtcccgcat ggagcgcgtc	1140
gtccgcgagc gcatgacgac tcaggacgct gaggcgatca cgccgcgac cctgatcaac	1200
atccgcccgg tcgtcggcgc gatcaaggag ttcttcggaa cctccagct gtcgcagttc	1260
atggaccaga acaaccgcgt gtcgggcctg acccacaagc gcgtctgtc ggcgtcgggc	1320
cccggcggtc tgtcccgtga gcgcgccgc ctcgaggtgc gagcgtcca cccgtcgcac	1380
tacggccgta tgtgccgat cgagaccccc gagggtcga acatcggtct gatcggttcg	1440
ctgtcggtgt acgcgggggt caaccggtc ggcttcacg agaccccgta ccgcaaggtc	1500

## H52 437 C12 MD.ST25.txt

gagaacggtc agctcaccga ccaggtggac tacctgaccg cggacgagga ggaccgccac	1560
gtcgtggcgc aggccaaactc gccggctgac gcgaacggcc gcttcaccga ggaccgcgtc	1620
ctggtccgtc gtaagggcgg cgaggtcgag ttcgtctcgt cctccgacgt cgactacatg	1680
gacgtctcgc cgcgcagat ggtctcgtc gcgaccgca tgattccgtt cctcgagcac	1740
gacgaccca accgtgccct gatgggcgcg aacatgcagc gtcaggcggg tccgtgggtc	1800
cgcgcgagg caccgtggt cggtaaccgc atggagttgc gtgccgcggg cgacgcggc	1860
gacgtcatcg tcaccgagaa gaccggtgtg gtcgaggagg tctcctccga ctacgtgacg	1920
gtcatggccg acgacggcag ccgcaccacg taccgcctgc gcaagttcgc gcgctcgaa	1980
cagggcacgt gcgccaacca cgcgtccgatc gtggacgagg gtcagcggg cgaggcggg	2040
caggtgctgg ccgacggccc ctgcaccgag aacggtgaga tggcgctcgg caagaacctg	2100
ctcgtggcga tcattgccgt ggaggggcac aactacgagg acgcatcat cctgtcgag	2160
cgctcgtgg aagaggacgt cctcacctcg atccacatcg aggagcacga gatcgatgcc	2220
cgcgacacca agctcgtgac cgaggagata acccgggaca tcccgaacgt ctcgcgacga	2280
gtgcttgccg atctcgacga gcgcggcatc gtccgcacatc gtgccgaggt ccgcgacggc	2340
gacattctgg tcggcaaggt caccgccgaag ggcgagaccg agctgacccc cgaggagcgc	2400
ctgctccgcg cgatcttcgg tgagaaggcc cgcgaggttc gcgacacgtc gctgaaggtt	2460
ccgcacgggt agtcggcga ggtcatcggc atccgcgtgt tctcgcgcga ggacgacgac	2520
gacctgcctc cgggcgtcaa cgagctgggt cgcgtctacg ttgcccgaa gcgcaagatc	2580
caggacggcg acaagctcgc cggccgccac ggcaacaagg gcgtcatcgg caagatcctc	2640
ccgcaggagg acatgccgtt cctgcccga cggcaccgcg tcgacatcat cctgaacacc	2700
cacggtgttc cgcgtcgtat gaacatcggc caggtcctcg agacgcacct cgggtggatc	2760
ggcaagacgg cgtggaacgt gcagatgcc ggccacgggt ccgcccga cttggctgcg	2820
acgctgccg aggagatgct gtcgcgcgcg gccgaactga acatgccac tccggtgttc	2880
gacggcgcca aggagacga gctaccgggt ctgctcgggt cgacgtgccc caaccgtgac	2940
ggcgagcgca tggctcgacc ggacggcaag gcgacgtgt tcgacgtgc ctcggcgag	3000
ccgttccctg acccgggtgc ggtcggctac atgtacatca tcaagctgca ccacctgggtc	3060
gacgacaaga tccacgcgcg ttcgaccggc ccgtactcga tgatcaccca gcagccgctc	3120
ggcgtaagc cccagttcgg tggccagcgc ttcggtgaga tggagtgctg ggcgatgcag	3180
gcgtacggcg ccgcctacac cctgcaggag ctgctcacca tcaagtcgga cgacgtcgtc	3240
ggccgcgtga aggtgtacga ggccatcgtc aagggcgaga acatccccga gccgggcac	3300
cccgagtcct tcaaggtgct	3320

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/FR2004/002473

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 C12N9/12 C12Q1/68 C12N15/11		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C12N C12Q C07K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, Sequence Search, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE Geneseq 'Online! 19 June 2003 (2003-06-19), L. WANG ET AL: "Prokaryotic essential gene #11505." XP002320362 retrieved from EBI accession no. GSN:ACA29848 Database accession no. ACA29848	1,2,5,7
A	the whole document & WO 02/077183 A (ELITRA PHARMACEUTICALS, INC.) 3 October 2002 (2002-10-03)	3,4,6
X	EP 1 239 040 A (DEGUSSA) 11 September 2002 (2002-09-11) Sequences ID no.1, 9-12	1,2,5-7
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 8 March 2005		Date of mailing of the international search report 30/03/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Le Cornec, N

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/FR2004/002473

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE EMBL EBI; 10 July 2003 (2003-07-10), KAWARABAYASI Y. ET AL: "Corynebacterium efficiens YS-314 DNA" XP002289706 retrieved from EBI, HINXTON, UK Database accession no. AP005215	1,2,5,7
A	abstract & NISHIO YOUSUKE ET AL: "Comparative complete genome sequence analysis of the amino acid replacements responsible for the thermostability of Corynebacterium efficiens." GENOME RESEARCH, vol. 13, no. 7, July 2003 (2003-07), pages 1572-1579, ISSN: 1088-9051	3,4,6
A	----- MOLLET C ET AL: "RPOB SEQUENCE ANALYSIS AS A NOVEL BASIS FOR BACTERIAL IDENTIFICATION" MOLECULAR MICROBIOLOGY, BLACKWELL SCIENTIFIC, OXFORD, GB, vol. 26, no. 5, 1997, pages 1005-1011, XP000913977 ISSN: 0950-382X the whole document	1-18
A	----- DRANCOURT M ET AL: "RPOB GENE SEQUENCE-BASED IDENTIFICATION OF STAPHYLOCOCCUS SPECIES" JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, vol. 40, no. 4, April 2002 (2002-04), pages 1333-1338, XP008003295 ISSN: 0095-1137 the whole document	1-18
A	----- WO 99/05316 A (KOOK YOON HOH ; BIONEER CORP (KR); KIM BUM JOON (KR)) 4 February 1999 (1999-02-04) page 6, line 30 - page 7, line 20 claims examples 1-5	1-18
A	----- RUIFY RAYMOND ET AL: "Phylogeny of the genus Corynebacterium deduced from analyses of small-subunit ribosomal DNA sequences" INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC BACTERIOLOGY, vol. 45, no. 4, October 1995 (1995-10), pages 740-746, XP008033225 ISSN: 0020-7713 cited in the application	
	----- -/-	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/FR2004/002473

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/020972 A (BIOMERIEUX SA ; RAOULT DIDIER (FR); DRANCOURT MICHEL (FR)) 13 March 2003 (2003-03-13) examples claims abstract	1-18
P,X	----- DATABASE EMBL EBI; 6 November 2003 (2003-11-06), CERDENO-TARRAGA A.M.: "Corynebacterium diphtheriae gravis NCTC13129, complete genome; segment 2/8" XP002289705 retrieved from EBI, HINXTON, UK Database accession no. BX248355	1,2,5,7
P,A	* abrégé et CDS 61256..64783 * -----	3,4,6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR2004/002473

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02077183	A	03-10-2002	US 2002061569 A1	23-05-2002
			WO 02077183 A2	03-10-2002
			US 2004029129 A1	12-02-2004
EP 1239040	A	11-09-2002	DE 10162387 A1	17-10-2002
			EP 1239040 A2	11-09-2002
			US 2003166884 A1	04-09-2003
			US 2004180359 A1	16-09-2004
			US 2002119537 A1	29-08-2002
WO 9905316	A	04-02-1999	KR 234975 B1	15-12-1999
			AU 8464898 A	16-02-1999
			WO 9905316 A1	04-02-1999
			US 6242584 B1	05-06-2001
WO 03020972	A	13-03-2003	FR 2829148 A1	07-03-2003
			EP 1425420 A1	09-06-2004
			WO 03020972 A1	13-03-2003
			JP 2005501565 T	20-01-2005
			US 2004254360 A1	16-12-2004

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR2004/002473

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 C12N9/12 C12Q1/68 C12N15/11		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 C12N C12Q C07K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, Sequence Search, WPI Data, BIOSIS, CHEM ABS Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DATABASE Genesec 'Online! 19 juin 2003 (2003-06-19), L. WANG ET AL: "Prokaryotic essential gene #11505." XP002320362 extrait de EBI accession no. GSN:ACA29848 Database accession no. ACA29848	1,2,5,7
A	le document en entier & WO 02/077183 A (ELITRA PHARMACEUTICALS, INC.) 3 octobre 2002 (2002-10-03)	3,4,6
X	EP 1 239 040 A (DEGUSSA) 11 septembre 2002 (2002-09-11) Sequences ID no.1, 9-12 ----- -/--	1,2,5-7
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents         </div> <div style="width: 45%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe         </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt internationale ou après cette date</p> <p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'introduite)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt internationale, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt internationale ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'inventeur revendiqué ne peut être considéré comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'inventeur revendiqué ne peut être considéré comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  <div style="text-align: center;">8 mars 2005</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  <div style="text-align: center;">30/03/2005</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Palatinien 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tél. (+31-70) 340-2040, Tlx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3010		Fonctionnaire autorisé  <div style="text-align: center;">Le Cornec, N</div>

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/002473

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DATABASE EMBL EBI; 10 juillet 2003 (2003-07-10), KAWARABAYASI Y. ET AL: "Corynebacterium efficiens YS-314 DNA" XP002289706 extrait de EBI, HINXTON, UK Database accession no. AP005215	1,2,5,7
A	abrégé & NISHIO YOUSUKE ET AL: "Comparative complete genome sequence analysis of the amino acid replacements responsible for the thermostability of Corynebacterium efficiens." GENOME RESEARCH, vol. 13, no. 7, juillet 2003 (2003-07), pages 1572-1579, ISSN: 1088-9051	3,4,6
A	----- MOLLET C ET AL: "RPOB SEQUENCE ANALYSIS AS A NOVEL BASIS FOR BACTERIAL IDENTIFICATION" MOLECULAR MICROBIOLOGY, BLACKWELL SCIENTIFIC, OXFORD, GB, vol. 26, no. 5, 1997, pages 1005-1011, XP000913977 ISSN: 0950-382X le document en entier	1-18
A	----- DRANCOURT M ET AL: "RPOB GENE SEQUENCE-BASED IDENTIFICATION OF STAPHYLOCOCCUS SPECIES" JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, vol. 40, no. 4, avril 2002 (2002-04), pages 1333-1338, XP008003295 ISSN: 0095-1137 le document en entier	1-18
A	----- WO 99/05316 A (KOOK YOON HOH ; BIONEER CORP (KR); KIM BUM JOON (KR)) 4 février 1999 (1999-02-04) page 6, ligne 30 - page 7, ligne 20 revendications exemples 1-5	1-18
A	----- RUIMY RAYMOND ET AL: "Phylogeny of the genus Corynebacterium deduced from analyses of small-subunit ribosomal DNA sequences" INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC BACTERIOLOGY, vol. 45, no. 4, octobre 1995 (1995-10), pages 740-746, XP008033225 ISSN: 0020-7713 cité dans la demande -----	

-/-

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR2004/002473

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 03/020972 A (BIOMERIEUX SA ; RAOULT DIDIER (FR); DRANCOURT MICHEL (FR)) 13 mars 2003 (2003-03-13) exemples revendications abrégé	1-18
P,X	DATABASE EMBL EBI; 6 novembre 2003 (2003-11-06), CERDENO-TARRAGA A.M.: "Corynebacterium diphtheriae gravis NCTC13129, complete genome; segment 2/8" XP002289705 extrait de EBI, HINXTON, UK Database accession no. BX248355	1, 2, 5, 7
P,A	* abrégé et CDS 61256..64783 *	3, 4, 6

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements re

ombres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002473

Document brevet cité au rapport de recherche,		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 02077183	A	03-10-2002	US 2002061569 A1	23-05-2002
			WO 02077183 A2	03-10-2002
			US 2004029129 A1	12-02-2004
EP 1239040	A	11-09-2002	DE 10162387 A1	17-10-2002
			EP 1239040 A2	11-09-2002
			US 2003166884 A1	04-09-2003
			US 2004180359 A1	16-09-2004
			US 2002119537 A1	29-08-2002
WO 9905316	A	04-02-1999	KR 234975 B1	15-12-1999
			AU 8464898 A	16-02-1999
			WO 9905316 A1	04-02-1999
			US 6242584 B1	05-06-2001
WO 03020972	A	13-03-2003	FR 2829148 A1	07-03-2003
			EP 1425420 A1	09-06-2004
			WO 03020972 A1	13-03-2003
			JP 2005501565 T	20-01-2005
			US 2004254360 A1	16-12-2004